

**TINJAUAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PADA AREA PENAMBANGAN DAN PENGOLAHAN
TAMBANG TERBUKA PT. ATOZ NUSANTARA
MINING KABUPATEN PESISIR SELATAN
PROVINSI SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

Oleh :

**HENRY MARADONA
112060111**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2013**

**TINJAUAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PADA AREA PENAMBANGAN DAN PENGOLAHAN
TAMBANG TERBUKA PT. ATOZ NUSANTARA
MINING KABUPATEN PESISIR SELATAN
PROVINSI SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

Oleh:

**HENRY MARADONA
112060111**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL“VETERAN”
YOGYAKARTA
2013**

**TINJAUAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PADA AREA PENAMBANGAN DAN PENGOLAHAN
TAMBANG TERBUKA PT. ATOZ NUSANTARA
MINING KABUPATEN PESISIR SELATAN
PROVINSI SUMATERA BARAT**

**Oleh:
HENRY MARADONA
112060111**



Disetujui untuk
Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknologi Mineral
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
Tanggal :

Pembimbing I

(Ir. Dyah Probowati, MT)

Pembimbing II

(Ir. Sudaryanto, MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, penulisan skripsi dengan judul “Tinjauan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Area Penambangan dan Pengolahan Tambang Terbuka PT. Atoz Nusantara Mining Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian dari tanggal 1 November 2012 sampai 28 Desember 2012. Atas segala bantuan dan bimbingan, penulis sampaikan terimakasih kepada:

1. Ir. Rafino Senen, Kepala Teknik Tambang PT. Atoz Nusantara Mining
2. Lody Chaniago, ST, selaku Pembimbing Lapangan saat penulis berada di PT. Atoz Nusantara Mining
3. Prof. Dr. H. Didit Welly Udjiyanto, MS, Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
4. Dr. Ir. S. Koesnaryo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
5. Ir. Anton Sudiyanto, MT, selaku Kepala Prodi Teknik Pertambangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
6. Ir. Dyah Probowati, MT, selaku Dosen Pembimbing I
7. Ir. Sudaryanto, MT selaku Dosen Pembimbing II
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu bagi penulis pada khususnya, PT. Atoz Nusantara Mining dan mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan pada umumnya.

Yogyakarta, 13 Juni 2013

Penulis,

Henry Maradona

RINGKASAN

PT. Atoz Nusantara Mining (PT. ANM), merupakan sebuah perusahaan penambangan batu bara yang berlokasi di daerah IV Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan, Propinsi Sumatera Barat. Kegiatan pertambangan meliputi pembersihan lahan, pengupasan tanah penutup, penggalian, pemuatan, pengapalan dan reklamasi.

Dalam melaksanakan kegiatan penambangan, sering terjadi kecelakaan. Timbulnya kondisi kerja yang tidak aman berawal dari keadaan lapangan yang berbahaya dan tindakan kerja yang tidak aman serta mengabaikan keselamatan. Dari kondisi kerja yang tidak aman dan tindakan kerja yang tidak aman tersebut sering mengakibatkan kecelakaan kerja dan pada akhirnya dapat menyebabkan korban meninggal dunia.

Kecelakaan sering terjadi pada jalan menuju area tambang. Jalan menuju area tambang merupakan daerah kerja yang paling rawan antara lain karena kondisi ruas jalan yang tidak padat, ruas jalan yang sempit, tikungan yang terlalu tajam dan tindakan dari pengemudi yang tidak aman. Sedangkan tindakan kerja tidak aman yang paling sering terjadi adalah pengabaian alat pelindung diri oleh para pekerja. Kecelakaan kerja tambang yang terjadi pada tahun 2009-2012 terdapat 11 kecelakaan. Pada tahun 2009 terdapat tiga kasus kecelakaan ringan. Pada tahun 2010 terdapat dua kasus kecelakaan ringan dan dua kasus kecelakaan berat. Pada tahun 2011 terdapat dua kasus kecelakaan ringan, dan pada tahun 2012 terdapat dua kasus kecelakaan ringan. Kecelakaan terjadi karena adanya kondisi tidak aman, tindakan kerja tidak aman dan kurangnya perhatian manajemen dalam menindaklanjuti kondisi tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman yang terjadi.

Penyelesaian masalah keselamatan dan kesehatan kerja yang terjadi pada PT. Atoz Nusantara Mining adalah:

1. Melakukan perbaikan pada kondisi tidak aman dan tindakan kerja tidak aman agar resiko keselamatan dan kesehatan kerja dapat diminimalkan.
2. Melakukan pembinaan atau pelatihan keterampilan kepada karyawan sesuai dengan bidang kerjanya.
3. Melakukan pengendalian terhadap faktor-faktor bahaya yang dapat mengganggu kesehatan pekerja pada saat bekerja.
4. Mengatasi dan mencegah penyakit akibat kerja.

ABSTRACT

PT. Atoz Nusantara Mining (hereafter referred to simply as PT.ANM), is a coal mining company which located in the region of IV Jurai, Pesisir Selatan District, West Sumatra province. PT. ANM has various mining activities. Their mining activities include land clearing, overburden stripping, trenching, loading, shipping and reclamation.

Unfortunately, while PT. ANM is doing their various mining activities, accidents frequently happen. There are two different factors that will cause these accidents. First, unsafe working conditions and areas. Second, unsafe actions such as the ignorance of safety itself by the workers. From both unsafe working conditions and unsafe actions, it will eventually lead to small accidents to fatality such as death.

The most frequent accidents happen on the road toward the mining area. The reason why the road to the mine area is more vulnerable and dangerous among others place because the roads are not congested, there are many sharp turns that make it unsafe to drive. Moreover, the most unsafe act that will usually lead to accidents is the negligence of protective equipment by the workers. In the period of year 2009-2012 there were 11 accidents have occurred. The details are as follows. In 2009, there were 3 cases of minor accidents. In 2010 there were 2 cases of minor accidents and 2 cases of severe accidents. In 2011, there were 2 cases of minor accidents, and in 2012 there were 2 cases of minor accidents. Again, accidents occur because of the unsafe conditions, unsafe working action and lack of attention from the management to follow up with those unsafe acts and unsafe conditions that often occur.

Following are some of the solutions or reconciliations that needed to be taken in order to reach a transformation of safety and health problems that frequently occur in PT. Atoz Nusantara Mining:

1. Major improvements need to be taken on both of the unsafe conditions and acts; thus, the safety and health risks could be minimized.
2. Create and conduct training or skills training to all of the employees in accordance with each of the employees' field of work.
3. Increase the number of employee in K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja or Safety and Health) management, therefore, more areas can be covered by K3 experts and eventually could reduce the number of accidents.
4. Solving and preventing disease problems.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB	
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	1
1.3. Identifikasi Masalah	2
1.4. Metode Penelitian	2
1.5. Pembatasan Masalah	4
1.6. Pemecahan Masalah	4
1.7. Manfaat Penelitian	4
1.8. Hasil Penelitian	4
II TINJAUAN UMUM	5
2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	5
2.2. Iklim dan Curah Hujan	7
2.3. Kondisi Topografi dan Morfologi	8
2.4. Keadaan Geologi	10
2.5. Kegiatan Penambangan	12
2.6. Pelaksanaan K3	15
III DASAR TEORI	16
3.1. Pengertian Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja	16
3.2. Konsep Penyebab Kecelakaan	26
3.3. Akibat Kecelakaan dan Prinsip Pencegahan Kecelakaan	29
3.4 Teori Domino	33
3.5. Statistik Kecelakaan Tambang Berdasarkan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 555.K/26/M.PE/1995.....	34
3.6. Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berdasarkan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 555.K/26/M.PE/1995	37
3.7. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	27

IV	HASIL PENELITIAN	46
	4.1. Kondisi Tidak Aman dan Tindakan Kerja Tidak Aman	46
	4.2. Faktor Personal Penyebab Menurunnya Produktivitas dan Kinerja	51
	4.3. Statistik Kecelakaan	53
V	PEMBAHASAN.....	60
	5.1. Penyebab Kecelakaan.....	60
	5.2. Upaya Mengatasi Kondisi Tidak Aman dan Tindakan Kerja Tidak Aman.....	66
	5.3. Analisis Terhadap Statistik Kecelakaan	73
	5.4. Upaya Mengatasi Penyakit Akibat Kerja	80
	5.5. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	82
VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
	6.1. Kesimpulan	85
	6.2. Saran	85
	DAFTAR PUSTAKA	87
	LAMPIRAN	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
2.1 Peta Kesampaian Daerah	6
2.2 Grafik Rata-rata Curah Hujan Tahun 2004 - 2010.....	7
2.3 Grafik Rata-rata Hari Hujan Tahun 2004 – 2010.....	8
2.4 Morfologi Daerah Penelitian.....	9
2.5 Tahapan Pembentukan Batubara.....	11
2.6. Tahapan Penambangan Batubara	13
3.1 Hakekat Keselamatan Kerja.....	17
3.2 Teori Domino	33
3.3 Skema Pengertian dan Tujuan Keselamatan Kerja	45
5.1 Rambu Pasang Sabuk Pengaman	67
5.2 Rambu Rawan Longsor	67
5.3 Rambu Jarak Konvoi Pada Jalan Angkut Batubara	68
5.4 Rambu Prioritaskan <i>Truck</i> Bermuatan	68

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
3.1 Penyakit Akibat Kerja	24
3.2 Penyebab Terjadinya Kecelakaan	28
3.3 Standar Alat-alat Pelindung Diri Menurut Keperluannya	32
4.1 Kondisi Tidak Aman	47
4.2 Tindakan Kerja Tidak Aman	48
4.3 Data Pendidikan Karyawan di PT. ANM.....	52
4.4 Alasan Pekerja Mengabaikan APD	54
4.5 Data Peralatan dan Pendukung Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. ANM	55
4.6 Data Kecelakaan Pada Kegiatan Penambangan di PT. ANM	55
4.7 Statistik Kecelakaan Tahun 2009 – 2012	57
4.8 Keluhan/Penyakit Akibat Kerja di PT. ANM	59
5.1 Penyelidikan Penyebab Kecelakaan dan Solusinya	60
5.2 Kondisi Tidak Aman Pada Jalan Angkut Batubara	69
5.3 Presentase Penyebab Kecelakaan	76
5.4. Perbandingan <i>Frequency Rate</i> dan <i>Severity Rate</i> Tahun 2009 - 2012	75
5.5 Upaya Mengatasi Penyakit Akibat Kerja.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
A. Pengolahan Data Curah Hujan	88
B. Alat-alat Pelindung Diri Menurut Keperluannya	90
C. Data Kegiatan Sosialisasi K3 di PT. Atoz Nusantara Mining	91
D. Contoh Rambu-rambu yang Sebaiknya Dipasang	92

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Atoz Nusantara Mining adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batubara di Kecamatan IV Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. PT. ANM baru melakukan kegiatan penambangan pada tahun 2007. Dalam proses penambangan batubara, perusahaan menyadari bahwa frekuensi resiko kemungkinan terjadinya kecelakaan masih tinggi.

Pada dasarnya kecelakaan kerja disebabkan oleh dua faktor yaitu manusia dan lingkungan. Faktor manusia yaitu tindakan tidak aman dari manusia seperti sengaja melanggar peraturan keselamatan kerja yang diwajibkan dan kurang terampilnya pekerja itu sendiri. Sedangkan faktor lingkungan yaitu keadaan tidak aman dari lingkungan kerja yang menyangkut antara lain peralatan atau mesin-mesin, tetapi frekuensi terjadinya kecelakaan kerja lebih banyak terjadi karena faktor manusia.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan data kecelakaan pada tahun 2009 – 2012 di PT. ANM, diketahui bahwa dalam pelaksanaan kegiatan di PT. ANM masih terdapat kondisi tidak aman dan tindakan kerja tidak aman. Untuk itu perlu dilakukan penelitian dan kajian tentang keselamatan dan kesehatan kerja untuk menciptakan kondisi aman, menghindari tindakan tidak aman dan pengawasan pada setiap kegiatan. Dengan demikian, resiko terhadap setiap unsur yang terlibat dalam kegiatan pertambangan dapat diminimalkan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat resiko kecelakaan kerja pada perusahaan dengan menghitung angka kekerapan kecelakaan (*frequency rate*) dan tingkat keparahan kecelakaan (*severity rate*).

2. Mencegah agar kecelakaan sejenis tidak terjadi lagi dengan melakukan evaluasi terhadap hal-hal yang menyebabkan sering terjadinya kecelakaan kerja pada kegiatan penambangan batubara di PT. ANM.
3. Menurunkan tingkat kecelakaan kerja dengan menganalisis hal-hal yang sering menyebabkan kecelakaan kerja.
4. Menganalisis kesehatan dan mencegah penyakit yang timbul akibat bekerja.

1.3. Identifikasi Masalah

Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam industri pertambangan sebagai suatu konsep dan pekerjaan mempunyai tujuan akhir meniadakan kecelakaan dan sekaligus menekan seminimal mungkin biaya yang dikeluarkan sebagai akibat dari adanya kecelakaan. Apapun program yang dicanangkan akan bermuara pada tujuan tersebut. Kecelakaan, bagaimanapun tingkat keparahannya akan tetap merugikan, tidak hanya bagi yang mengalaminya, namun perusahaan akan menanggung dampaknya. Kecelakaan, apalagi yang mengakibatkan cacat tetap atau kematian pasti menyisakan penderitaan bagi dirinya dan sanak keluarganya.

Begitu besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk suatu kecelakaan kerja dan juga dampaknya terhadap citra perusahaan, sehingga usaha pencegahan diharapkan menjadi prioritas utama.

1.4. Metode Penelitian

Di dalam melaksanakan penelitian ini, digabungkan antara teori dengan data-data lapangan, sehingga dari keduanya didapat pendekatan penyelesaian masalah. Adapun urutan pekerjaan penelitian yaitu:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari bahan-bahan pustaka yang menunjang, baik yang bersifat sebagai dasar penelitian maupun yang bersifat sebagai pendukung dan referensi yang berkaitan dengan kualitas dan pencampuran batubara.

2. Observasi Lapangan

Maksud dari observasi lapangan adalah dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses yang terjadi dan mencari informasi pendukung yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas. Orientasi lapangan dilakukan untuk mengetahui sekilas kondisi lapangan.

3. Pengambilan Data

Pengambilan data terdiri dari dua cara yaitu:

a. Pengambilan data primer

Data yang diambil adalah kondisi dan pelayanan kesehatan bagi pekerja, kondisi bahaya di lingkungan tempat kerja, program kerja manajemen K3 dan reaksi para pekerja terhadap program yang dilakukan manajemen K3.

b. Pengambilan data sekunder

Data yang diambil meliputi mencari dan mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian yang berasal dari buku referensi, data tersebut antara lain peta lokasi penambangan dan data curah hujan.

4. Pengumpulan Data

Merupakan proses pengambilan data dari berbagai sumber yang akan digunakan dalam penyusunan skripsi ini. Data-data yang diambil antara lain:

- a. Sistem penambangan yang diterapkan.
- b. Kondisi front kerja dan lingkungan sekitar.
- c. Besar angka kekerapan kecelakaan.
- d. Proses terjadinya kecelakaan.
- e. Mencatat kejadian yang terjadi.

5. Pengolahan Data

Dari hasil pengumpulan data yang telah didapatkan dan data dari hasil survey di lokasi penambangan akan didapat data-data yang akan disusun secara sistematis dan bisa digunakan sebagai bahan analisis.

6. Analisis Data

Analisis terhadap berbagai data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif guna memperoleh kesimpulan sementara yang selanjutnya dapat dipergunakan untuk analisis lebih lanjut dalam membuat saran.

1.5. Pembatasan Masalah

Agar pembahasan terhadap masalah yang ada sesuai dengan tujuan penulisan skripsi ini, maka masalah pokok yang akan dibahas adalah penyebab terjadinya kecelakaan dan solusinya pada area pengolahan, jalan angkut batubara dan bengkel/kantor di PT. ANM.

1.6. Pemecahan Masalah

Berdasarkan masalah yang dihadapi seperti yang telah dikemukakan dalam identifikasi masalah, maka diperlukan kajian K3 pada areal kerja PT. ANM. Kajian K3 dilakukan dengan mengevaluasi sistem manajemen keselamatan, kesehatan dan pelaksanaan peraturan K3 di areal kerja.

1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Pelaksanaan manajemen K3 sesuai dengan prosedur dan peraturan yang telah ditetapkan sehingga dapat meminimalkan jumlah kecelakaan kerja tambang.
2. Meningkatkan wawasan karyawan mengenai arti penting pelaksanaan manajemen K3 sehingga dapat meminimalkan kerugian moril dan materil yang diakibatkan oleh terjadinya kecelakaan.

1.8. Hasil Penelitian

1. Masukan-masukan bagi manajemen K3 PT. ANM untuk menurunkan tingkat kecelakaan yang terjadi.
2. Evaluasi terhadap manajemen K3 PT. ANM, agar manajemen dapat lebih berperan dalam pengawasan terhadap pekerja dan memastikan setiap pekerja melakukan pekerjaannya sesuai dengan prosedur yang ada.

BAB II

TINJAUAN UMUM

2.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah

Secara administratif lokasi IUP Eksplorasi PT. ANM terletak di Nagari Salido Tambang, Kecamatan IV Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat. Nagari Salido Tambang adalah sebuah perkampungan kecil yang terletak kurang lebih 12 km dari Kota Painan, ibukota Kabupaten Pesisir Selatan. Berdasarkan keadaan geografisnya, wilayah IUP PT. ANM berada pada koordinat 100°35'40.00" BT sampai 100°36'09.70" BT dan 01°19'40.00" LS sampai - 01°19'15.00" LS. Lokasi penambangan batubara ini dihubungkan dengan jalan yang telah diaspal dan dapat dicapai dengan menaiki kendaraan roda empat. Terdapat sungai yang membelah wilayah KP menjadi dua bagian yaitu sungai Lubuk Agung. Luas daerah penelitian 192,08 Ha untuk keseluruhan KP.

Lokasi daerah penelitian dapat dicapai dengan sarana transportasi sebagai berikut :

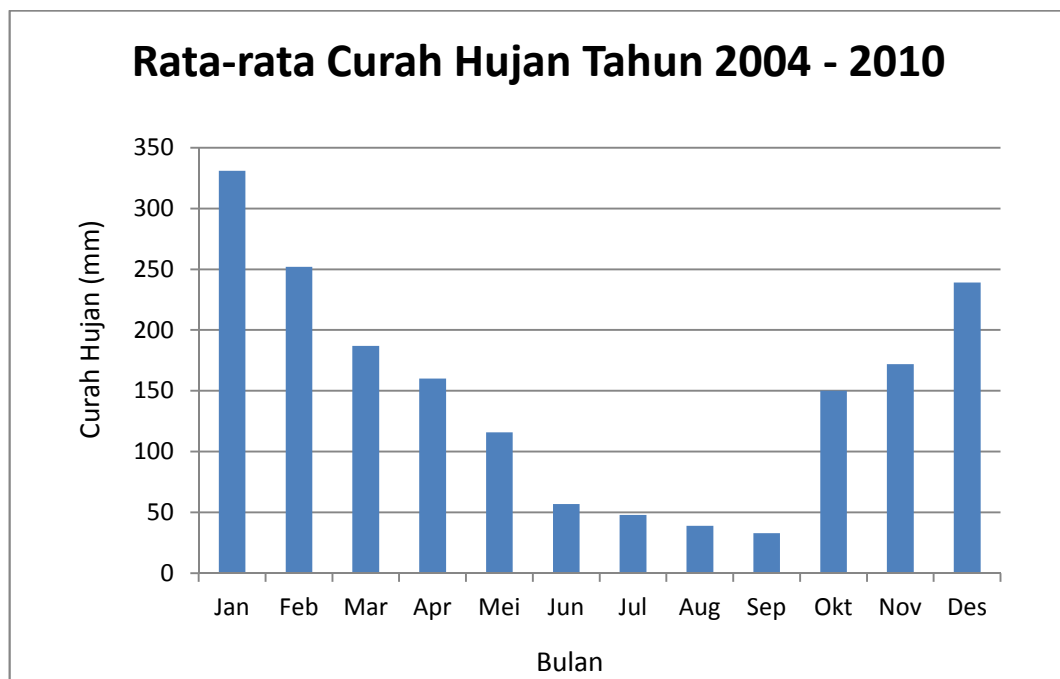
- a) Dari Yogyakarta menuju ke Padang dapat ditempuh dengan naik pesawat sekitar 2.5 jam.
- b) Selanjutnya dari Padang menuju ke Painan (ibukota Kabupaten Pesisir Selatan) dapat ditempuh dengan naik mobil sekitar tiga jam.
- c) Perjalanan dilanjutkan dari Painan menuju Nagari Salido Tambang dengan menggunakan mobil sekitar 30 menit.

Untuk lebih jelasnya mengenai peta kesampaian daerah dapat dilihat pada Gambar 2.1.

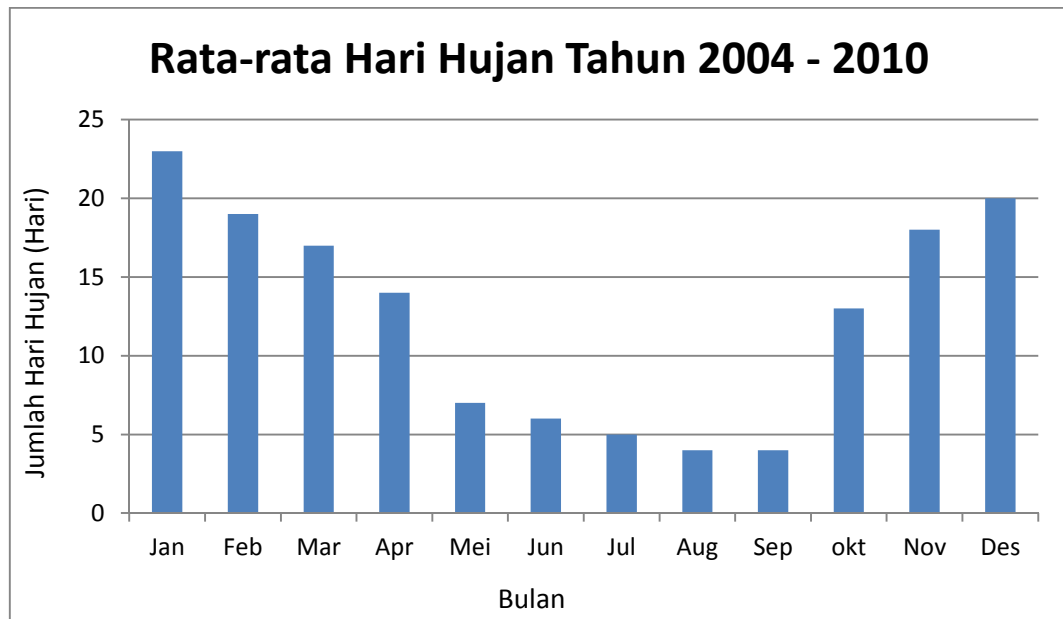
2.2. Iklim dan Curah Hujan

Daerah Kabupaten Pesisir Selatan, Provinsi Sumatera Barat termasuk beriklim tropis yang mempunyai dua musim, yaitu musim hujan pada bulan Oktober sampai bulan April dan musim kemarau pada bulan Mei sampai bulan September.

Dari data curah hujan yang diperoleh pada tahun 2004-2010, curah hujan tertinggi 331 mm pada bulan Januari dan curah hujan terendah 33 mm pada bulan September. Pengolahan data curah hujan dan hari hujan dapat dilihat pada Lampiran A, sedangkan grafik curah hujan dan hari hujan dapat dilihat pada Gambar 2.2 dan 2.3 berikut.



Gambar 2.2.
Grafik Rata-rata Curah Hujan Tahun 2004 - 2010



Gambar 2.3.
Grafik Rata-rata Hari Hujan Tahun 2004 – 2010

2.3. Kondisi Topografi dan Morfologi

Pengamatan lapangan dapat dibagi menjadi 3 satuan geomorfologi, yaitu satuan perbukitan ketinggian antara di atas 100 m s/d 200 m, satuan dataran aluvial dengan ketinggian antara 50 m s/d 100 m, endapan dataran aluvial dengan ketinggian 10 m s/d 50 m di atas permukaan laut.

Berdasarkan pengamatan dan pengukuran pada kenampakan morfologi, ketinggian di lapangan serta contoh batuanannya, wilayah studi secara umum dapat dibagi dalam 3 satuan geomorfologi :

1. Satuan Geomorfologi Perbukitan

Satuan geomorfologi menempati hampir 40% dari wilayah studi pada umumnya terdiri dari batuan breksi, batu pasir, batu lempung, lempung pasir, pasir lempungan, lempung hitam (*black silt*), *coal shally*, *shally coal*, urat kuarsa, dan konglomerat. Ketinggian satuan ini antara 100 m – 200 m di atas permukaan laut dengan sudut lereng 30° – > 60°. Struktur di lokasi penyelidikan secara umum terdiri dari sesar geser arah utara – selatan arah N 180 E, yang memotong susunan pembawa endapan batubara, juga ada beberapa struktur minor di lokasi penyelidikan khususnya di dalam tambang, seperti

patahan (*fault*), dan lipatan di daerah antara daerah tambang dengan daerah Lumpo.

2. Satuan Perbukitan

Satuan Perbukitan dengan ketinggian antara 50 m s/d 100 m yang meliputi hampir 35% daerah penyelidikan, perbukitan diikuti lembah yang dilewati oleh sungai utama dari sungai yang membetuk pola pengaliran *trellis*. Proses erosi vertikal dan *lateral* berlangsung intensif. Litologi yang membentuk satuan ini adalah batu pasir dan batu lempung dan batu pasir lempungan.

Singkapan Batubara di daerah PT. ANM terdapat pada formasi gunung api (Formasi Painan). Pada umumnya tebalnya antara 0,9 m – 0,10 m, mempunyai *litotype* batubara mengkilat dan batubara mengkilat berlapis, dengan indikasi kalori tinggi, sekitar 6900 - 7300 Kcal/Kg.



Gambar 2.4.
Morfologi Daerah Penelitian

2.4 Keadaan Geologi

2.4.1. Struktur Geologi

Berdasarkan hasil penyelidikan daerah PT. ANM berada pada daerah Tambang Salido dan Lumpo. Struktur di lokasi penyelidikan secara umum terdiri dari sesar geser arah utara – selatan arah N 180° E, yang memotong susunan pembawa endapan batubara, juga ada beberapa struktur minor di lokasi penyelidikan khususnya di dalam tambang, seperti patahan (*fault*), dan lipatan antiklin di daerah antara daerah Tambang Salido dengan daerah Lumpo. Susunan batuan terdiri atas batuan breksi, batu pasir, batu lempung, lempung pasir, pasir lempungan, lempung hitam (*black silt*), *coal shally*, *shally coal*, urat kuarsa, dan konglomerat. Geologi daerah 100 Ha meliputi hampir 80% di atas permukaan berupa endapan pasir dan sebagian lempung dan endapan batuan beku.

2.4.2 Genesa Batubara PT. ANM

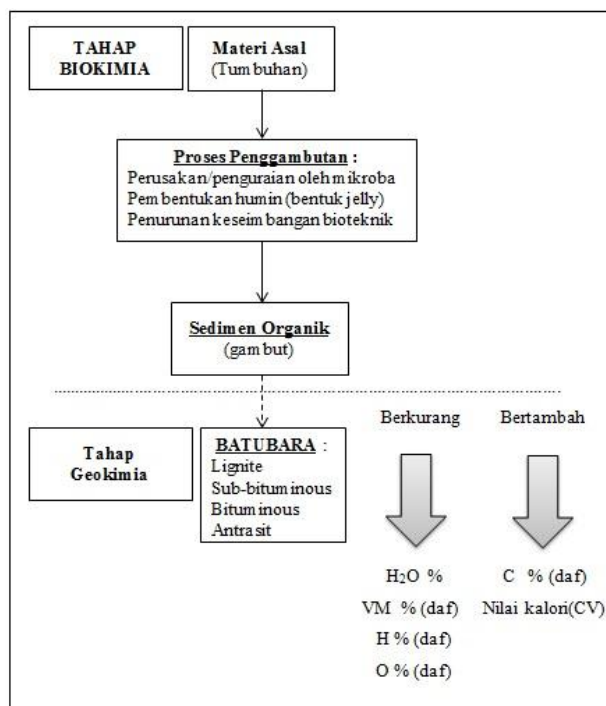
Batubara yang mempunyai rumus kimia C, H dan O adalah bahan tambang yang tidak termasuk dalam kelompok mineral. Batubara (*coal*) adalah bahan bakar hidro-karbon padat yang terbentuk dari tumbuhan dalam lingkungan bebas oksigen dan terkena pengaruh tekanan dan temperatur yang berlangsung lama sekali (hingga puluhan-ratusan juta tahun).

Proses pembentukan batubara memakan waktu hingga puluhan juta tahun, dimulai dari pembentukan gambut (*peat*) kemudian menjadi *lignite*, *sub-bituminous*, *bituminous* hingga *antrasit*. Proses pembentukan batubara/pembatubaraan dapat diartikan sebagai proses pengeluaran berangsur-angsur dari zat pembakar (O₂) dalam bentuk karbon dioksida (CO₂) dan air (H₂O) hingga akhirnya menyebabkan konsentrasi karbon tetap (*fixed karbon*) dalam bahan asal batubara bertambah.

Tahapan dan proses pembentukan batubara dapat digolongkan menjadi dua kejadian, yaitu pertama tahap/fase diagenesa (pengrusakan dan penguraian) oleh organisme, atau sering disebut tahap/fase biokimia. Tahap/fase biokimia merupakan tahap pertama dalam pembentukan batubara yang dimulai dari penguraian tumbuh-tumbuhan sampai terbentuknya *peat*. Ini merupakan proses penghancuran oleh bakteri *anaerobic* terhadap bahan kayu-kayuan (sisa tumbuhan) sehingga terbentuk *gel* (seperti agar-agar) yang disebut *gelly*. *Gel* tersebut sebagai bahan pembentuk

lapisan batubara, kemudian akan terendapkan/terkumpul sebagai suatu massa yang mampat yang kemudian disebut *peat* (gambut). Tahap kedua adalah tahap metamorfosa atau yang sering juga disebut sebagai tahap geokimia. Tahap ini dimulai dari terbentuknya *peat* sampai terbentuknya batubara. Pada tahap ini yang memegang peranan adalah tekanan dan temperatur. Makin tinggi temperatur dan makin kuat tekanan maka akan bertambah tinggi kadar batubara yang terbentuk. Pada gambar 2.4 menunjukkan tahapan pembentukan batubara.

Target produksi PT. ANM adalah sebesar 54.000 ton/tahun. Kualitas merupakan hal terpenting dalam batubara karena dari kualitas mempengaruhi harga penjualan dari batubara. Nilai kalori batubara pada lokasi PT. Atoz Nusantara Mining adalah 7.000 Kkal/kg. Pada daerah eksplorasi PT. ANM ini, dilakukan analisis *proximate* terhadap contoh batubara yang diperoleh dari singkapan (*testpit*) dan pemboran (*core*).



Sumber : <http://achmadinblog.wordpress.com/2010/05/21/pembentukan-batubara/> Kamis, 25 April 2013 0:27 WIB

Gambar 2.5.
Tahapan Pembentukan Batubara

2.5 Kegiatan Penambangan

Penambangan batubara pada PT. ANM dilakukan dengan metode *Strip Mine*. Metode ini diterapkan untuk menambang endapan batubara yang dekat permukaan pada daerah mendatar sampai agak landai. Penambangannya dimulai dari singkapan batubara yang mempunyai lapisan tanah penutup yang tipis dilanjutkan ke singkapan batubara yang mempunyai lapisan tanah penutup tebal sampai batas *pit*. Tahap kegiatan penambangan yang dilakukan disesuaikan dengan perencanaan yang dibuat oleh bagian *planning*. Adapun rangkaian kegiatan penambangan meliputi pembersihan lahan sekaligus pengupasan dan pemindahan tanah pucuk, penggalian dan pemindahan lapisan penutup (*over burden*), penambangan dan pengangkutan batubara.

2.5.1. Pembersihan Lahan Sekaligus Pengupasan dan Pemindahan Tanah Pucuk

Operasi pembersihan lahan penambangan dilakukan pada lokasi-lokasi yang akan ditambang. Beberapa pekerjaan yang akan dilakukan berkaitan dengan operasi ini adalah :

a. Pembabatan semak dan perdu

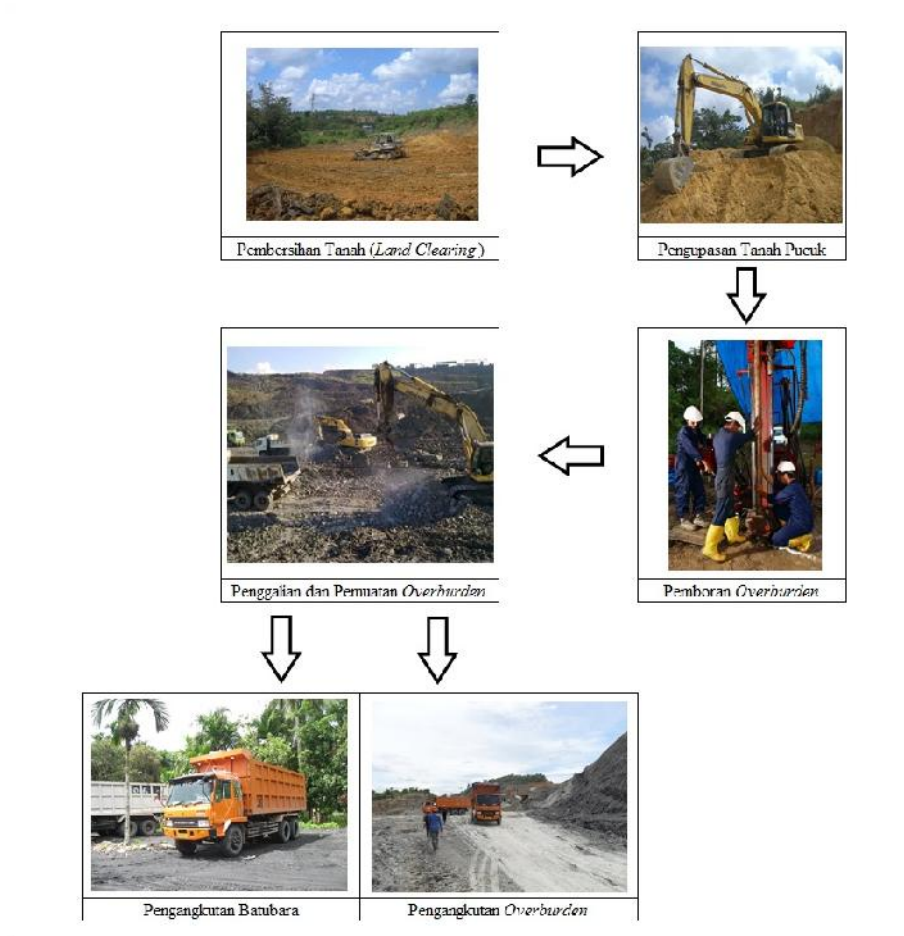
Pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan *bulldozer* Caterpillar D7G, yang menjalankan fungsi gali-dorong dengan memanfaatkan *blade* dan tenaga dorong yang besar. Semak dan perdu yang menutupi area penambangan didorong ke daerah-daerah pembuangan.

b. Penebangan pohon dan pemotongan kayu

Penebangan pohon-pohon dan pemotongan kayu-kayu yang ada dilakukan sebelum operasi pembersihan lahan penambangan. Lahan dari lokasi yang akan ditambang biasanya ditumbuhi oleh berbagai jenis pohon, dari yang berukuran kecil sampai besar. Untuk pohon yang berukuran besar perlu dilakukan pemotongan dengan mesin potong (*chainsaw*). Pohon yang telah dipotong, kayunya dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain. Dalam operasi pemindahan kayu-kayu, digunakan alat pengangkut beban berat dan rantai besi untuk pengikat dan penarik, kemudian diangkut dengan truk.

c. Pengupasan tanah pucuk (*top soil*)

Operasi pengupasan lapisan tanah pucuk (*top soil*) yang banyak mengandung bahan organik hasil pelapukan yang menyuburkan tanah, dilakukan setelah pembersihan lahan penambangan. Lapisan tanah subur ini dikupas dengan menggunakan *bulldozer* Caterpillar D7G. Lapisan tanah pucuk (*top soil*) didorong dan dikumpulkan pada lokasi tertentu yang dekat dengan daerah operasi *bulldozer*, kemudian tanah pucuk (*top soil*) tersebut dimuat dengan menggunakan *backhoe* Caterpillar 250 D dan diangkut dengan dengan *dump truck* Volvo A40E menuju ke tempat penyimpanan sementara tanah pucuk (*top soil*). Timbunan tanah subur ini nantinya akan dimanfaatkan pada saat melakukan pekerjaan reklamasi. Pada gambar 2.6 berikut menunjukkan diagram alir penambangan batubara.



Gambar 2.6.
Tahapan penambangan batubara

2.5.2. Penggalian dan Pemindahan Lapisan Penutup

Operasi penggalian lapisan penutup (*sandstone dan mudstone*) berupa *over burden* dilakukan dengan metode pemboran menggunakan Caterpillar Ingersole rand DM45E. Pemuatan *over burden* menggunakan *back hoe* Caterpillar 250 D dibantu dengan *bulldozer* Caterpillar D7G. Untuk material lemah sampai sedang, langsung dilakukan penggalian dan pemuatan ke *dump truck volvo* A40E. Bila masih ditemukan material keras, terlebih dahulu diberaikan dengan *bulldozer* yang dilengkapi dengan *ripper*, kemudian digali dan dimuat ke *backhoe*. Pada prinsipnya pengupasan lapisan tanah penutup ditangani dengan metode *Drilling dan Blasting*.

Kegiatan pemboran dan peledakan di samping dilakukan untuk batuan penutup yang keras juga dilakukan apabila ingin mempercepat proses produksi. Pelaksanaan operasional pemboran dan peledakan dilakukan berdasarkan rencana target produksi yang ditetapkan.

Setelah batuan penutup terbongkar kemudian dimuat dengan alat muat *back hoe* Caterpillar 250 D dengan kapasitas bucket 1,8 m³ dan diangkut dengan *dump truck volvo* A40E kapasitas 39 ton ke lokasi penimbunan (*dumping area*) yang telah direncanakan, berupa penambangan terdekat atau daerah-daerah kosong yang ada disekitar tambang atau disebut dengan metode *back filling*. Penerapan metode *back filling* sekaligus diintegrasikan dengan program reklamasi tambang. Hal ini akan memberikan keuntungan, karena akan mereduksi jarak angkut *over burden* dan biaya reklamasi tambang dari daerah tersebut.

2.5.3. Penggalian dan Pemindahan Batubara

Operasi penggalian batubara dilakukan dengan menggunakan *back hoe* (Caterpillar 250 D) dibantu dengan *bulldozer* (Caterpillar D7G). Setelah itu langsung dimuat ke *dump truck* Mitsubshi 220 PS dengan kapasitas 35 ton. Batubara yang masih bercampur dengan *parting* (material pengotor batubara) akan diangkut ke *stockpile* untuk dipisahkan.

Batubara yang berada di PT. ANM umumnya terdiri dari 3 (tiga) lapisan yang dikelompokkan sebagai *seam* A, B dan *seam* C, setiap *seam* mempunyai kualitas/parameter batubara yang berbeda. Untuk menghasilkan produk batubara guna memenuhi permintaan pasar maka dilakukan proses *blending* (mengkombinasikan/

mencampur batubara seam A, B dan seam C) di *stockpile*. Dilakukan proses blending batubara bertujuan untuk mendapatkan hasil/ produk kualitas batubara yang disesuaikan dengan permintaan pembeli, misalnya untuk mendapatkan nilai kalori, *sulfur*, *ash* dan kandungan air yang diinginkan pembeli. Dalam proses pengolahan batubara, PT. ANM tidak melakukan proses pengolahan basah atau proses pencucian batubara.

2.6. Pelaksanaan K3

Pelaksanaan K3 pada PT. ANM dilakukan sepenuhnya di bawah pengawasan Departemen Lingkungan & K3 PT. ANM. Meskipun PT. ANM berdiri pada tahun 2007, namun Departemen Lingkungan & K3 baru resmi berdiri pada Februari 2009. Departemen Lingkungan & K3 pada PT. ANM adalah departemen yang membuat peraturan tentang keselamatan kerja pada karyawan serta pelaksanaan K3 pada PT. ANM. Meskipun telah dibuat peraturan tertulis tentang K3, namun pada kenyataannya pelaksanaan di lapangan belum sepenuhnya dijalankan oleh sebagian karyawan karena sanksi yang tidak tegas.

BAB III

DASAR TEORI

3.1. Pengertian Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan daya upaya yang terencana untuk mencegah terjadinya musibah kecelakaan dan penyakit yang timbul akibat kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting dan perlu diperhatikan oleh pihak perusahaan, karena dengan adanya jaminan keselamatan dan kesehatan kerja kinerja karyawan akan lebih meningkat.

3.1.1. Pengertian Keselamatan Kerja

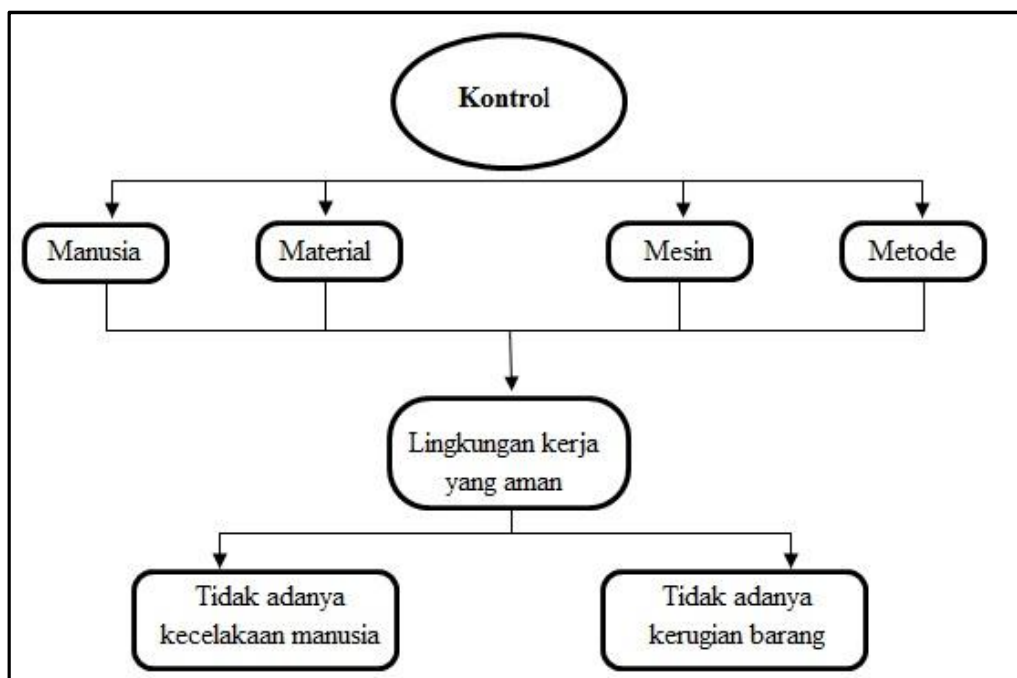
Keselamatan kerja adalah usaha melakukan pekerjaan tanpa ada kecelakaan. Keselamatan kerja yang baik merupakan pintu gerbang bagi keamanan tenaga kerja. Kecelakaan kerja selain menyebabkan hambatan-hambatan langsung juga merupakan kerugian-kerugian secara tidak langsung yakni kerusakan mesin dan peralatan kerja, terhentinya proses produksi untuk beberapa saat, kerusakan pada lingkungan kerja, dan lain-lain. Biaya-biaya sebagai akibat kecelakaan kerja, baik langsung maupun tindak langsung cukup atau kadang-kadang sangat atau terlampau besar, sehingga bila diperhitungkan secara keseluruhan hal itu merupakan kehilangan yang berjumlah besar.

Undang-Undang No. 1 tahun 1970 mengatur tentang Keselamatan Kerja. Meskipun judulnya disebut sebagai Undang-undang Keselamatan Kerja, tetapi materi yang diatur termasuk masalah kesehatan kerja. Undang-undang ini dimaksudkan untuk menentukan standar yang jelas untuk keselamatan kerja bagi semua karyawan sehingga mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktifitas Nasional, memberikan dasar hukum agar setiap orang selain karyawan yang berada di tempat kerja perlu dijamin keselamatannya dan setiap sumber daya perlu dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien dan membina norma-norma perlindungan

kerja yang sesuai dengan perkembangan masyarakat, industrialisasi, teknik dan teknologi. Tujuan daripada UU Keselamatan Kerja adalah:

1. Agar tenaga kerja dan setiap orang lainnya yang berada dalam tempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat.
2. Agar sumber produksi dapat dipakai dan digunakan secara efisien.
3. Agar proses produksi dapat berjalan tanpa hambatan apapun.

Hakekat keselamatan kerja adalah mengadakan pengawasan terhadap 4M, yaitu manusia (man), alat-alat atau bahan-bahan (materials), mesin-mesin (machines), dan metode kerja (methods) untuk memberikan lingkungan kerja yang aman sehingga tidak terjadi kecelakaan manusia atau tidak terjadi kerusakan/kerugian pada alat-alat dan mesin. Lihat pada Gambar 3.1.



Sumber: Buku Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja oleh Rudi Suardi

Gambar 3.1.
Hakekat Keselamatan Kerja

Hal-hal yang harus dilakukan dalam menciptakan keselamatan kerja adalah sebagai berikut:

1. Pencegahan Kecelakaan

Pencegahan kecelakaan dimulai sejak perencanaan perusahaan dan pengaturan proses produksi yang akan dicapai. Suatu prinsip penting pada semua perencanaan adalah menekan kecelakaan sekecil mungkin dan menanggulangnya seefektif mungkin. Dalam perencanaan harus menciptakan kondisi lingkungan kerja yang aman sehingga pekerja akan merasa lebih aman, moral kerja lebih baik, dan hubungan kerja lebih serasi. Selain itu, biaya perawatan akan lebih kecil serta biaya asuransi mungkin relatif berkurang.

2. Pengawasan Terhadap Kemungkinan Terjadinya Kecelakaan

Saat terbaik untuk menanggulangi kecelakaan adalah sebelum kecelakaan itu terjadi. Usaha keselamatan dan kesehatan kerja yang harus dilakukan adalah mengawasi tindakan dan kondisi tidak aman. Kepala Teknik Tambang dapat mengangkat petugas pengawas untuk mengawasi dan memeriksa yang menjadi tanggungjawabnya.

3. Sistem Tanda Bahaya Kecelakaan dalam Pertambangan

Pemakaian tanda peringatan, warna dan label sangat penting bagi keselamatan para pekerja untuk mengetahui bahaya kecelakaan. Di bawah ini diuraikan lebih lanjut sebagai berikut:

- a. Peringatan dan tanda-tanda

Peringatan dan tanda-tanda dapat juga digunakan untuk berbagai tujuan. Peringatan dan tanda-tanda dapat membawakan suatu pesan instruksi, pesan peringatan atau memberi keterangan secara umum. Peringatan dan tanda-tanda tidak dapat dianggap sebagai pengganti bagi tindakan-tindakan keselamatan melainkan menunjang tindakan-tindakan tersebut.

Contoh peringatan-peringatan yang harus dipasang yaitu:

- “Dilarang Merokok” suatu peringatan yang merupakan perintah yang dipasang pada tempat-tempat yang dapat

menimbulkan kecelakaan dan kebakaran, ruangan berAC, tempat penyimpanan bahan bakar, tempat penyimpanan bahan peledak dan lain-lain.

- “Awas Tegangan Tinggi” dipasang pada tempat-tempat yang beraliran listrik.
- “Hati-hati berbahaya” dipasang pada tempat-tempat yang mengakibatkan kecelakaan.
- Juga dipasang tanda-tanda lalu lintas pada jalan masuk tambang.

b. Pemakaian warna

Aneka warna dipakai untuk maksud keselamatan. Contoh penggunaan warna dalam keselamatan kerja:

- Merah, untuk tanda berhenti, alat-alat yang memberikan pertanda berhenti dan alat pemadam kebakaran.
- Hijau, untuk jalan penyelamatan diri, tempat-tempat untuk PPPK dan instalasi-instalasi keselamatan.
- Jingga (orange) dipakai untuk menunjukkan adanya bahaya, misalnya daerah yang harus disertai pagar pengaman.
- Warna putih dipakai untuk garis-garis jalan.

c. Label

Bahan-bahan berbahaya dan wadahnya harus diberi label pada wadah-wadah yang dipakai untuk bahan beracun, korosif dan dapat terbakar atau lain-lainnya. Penggunaan lambang harus juga disertai dengan keterangan sebagai penjelasan memuat:

- Nama bahan
- Uraian tentang bahaya utama dan bahaya lainnya
- Penjelasan cara-cara pencegahan yang harus diambil
- Jika perlu petunjuk tentang pertolongan pertama atau tindakan-tindakan lain yang sederhana dalam hal kecelakaan atau keadaan darurat

4. Perlengkapan Keselamatan Kerja

Pencegahan kecelakaan yang baik adalah peniadaan bahaya seperti pengamanan mesin atau peralatan lainnya. Namun demikian harus dilengkapi juga perlindungan diri pada para pekerja dengan memberikan alat perlindungan diri yang disediakan oleh perusahaan.

5. Pelatihan dan Penyuluhan

Tingkat keselamatan tergantung dari sikap dan praktek semua orang yang terlibat dalam perusahaan pertambangan. Maka dari itu, penyuluhan dan pelatihan sangat penting peranannya bagi peningkatan penghayatan keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan.

Penyuluhan adalah pemberian informasi yang dapat menimbulkan kejelasan pada orang-orang yang bersangkutan. Latihan lebih khusus menyangkut keterampilan dalam keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan.

Cara-cara yang digunakan dalam penyuluhan antara lain:

a. Poster

Poster adalah alat penunjang bagi keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan. Poster membantu tenaga kerja untuk jauh lebih memikirkan keselamatan. Poster dapat dipakai untuk pengarahannya suatu sikap atau tindakan yang selamat. Poster-poster keselamatan dipajang di tempat kerja dan dapat pula dipasang di tempat tenaga kerja berkumpul, misalnya posko istirahat atau tempat di mana yang terlihat oleh tenaga kerja, seperti kamar ganti pakaian, pintu masuk dan lain-lain.

b. Film dan Slide

Suatu film dapat memperlihatkan suatu cerita tentang suatu kecelakaan dengan menunjukkan lingkungan kerja, bagaimana timbulnya situasi yang berbahaya, bagaimana terjadinya kecelakaan, apa akibat-akibat kecelakaan dan bagaimana mencegah suatu kecelakaan. Keadaan perusahaan harus ditunjukkan secara tepat agar tidak ada kesan bahwa film berdasarkan kondisi kerja yang biasa.

Perasaan dan kebiasaan-kebiasaan tenaga kerja harus secara tepat tercermin di dalam film, karena film harus memperlihatkan cara berpikir mereka. Film-film yang dibuat sebagai petunjuk khusus lebih bermanfaat terutama untuk menjelaskan alat-alat keselamatan dan cara-cara kerja yang selamat.

Slide memiliki keuntungan-keuntungann khusus dibandingkan film, yaitu lamanya diperlihatkan dapat diatur menurut kehendak, penjelasan-penjelasan yang terperinci dapat diberikan dan pertanyaan-pertanyaan dapat diajukan. Namun slide memiliki keterbatasan sebagaimana poster.

c. Ceramah, diskusi dan konferensi

Sebagaimana halnya poster, film dan alat penyuluhan lain, ceramah, diskusi dan konferensi membantu terhadap keselamatan dengan memberikan kesempatan untuk berkomunikasi langsung di antara pembicara dan pendengar. Kesempatan ini sangat baik dilihat dari usaha keselamatan kerja.

3.1.2. Pengertian Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja merupakan hal yang sangat diharapkan oleh semua pekerja selama bekerja di perusahaan pertambangan. Kesehatan kerja sebagai upaya untuk mencegah dan memberantas penyakit serta memelihara, dan meningkatkan kesehatan gizi para tenaga kerja, merawat dan meningkatkan efisiensi dan daya produktifitas tenaga manusia.

Kesehatan jasmani dan rohani merupakan faktor penunjang untuk meningkatkan produktifitas seseorang dalam bekerja. Kesehatan tersebut dimulai sejak memasuki pekerjaan dan terus dipelihara selama bekerja, bahkan sampai setelah berhenti bekerja. Kesehatan jasmani dan rohani bukan saja pencerminan kesehatan fisik dan mental, tetapi juga gambaran adanya keserasian penyesuaian seseorang dengan pekerjaannya, yang sangat dipengaruhi oleh kemampuan, pengalaman, pendidikan dan pengetahuan yang dimilikinya.

Lingkungan kesehatan tempat kerja yang buruk dapat menurunkan derajat kesehatan dan juga daya kerja para pekerja. Gangguan pada kesehatan akibat

berbagai faktor pekerjaan bisa dihindari, asal para pekerja dan pihak pengelola perusahaan punya kemauan untuk mengantisipasi adanya penyakit akibat kerja supaya kesehatan para pekerja bisa ditingkatkan.

Gangguan kesehatan para tenaga kerja dapat dihindari apabila karyawan-karyawan dan pimpinan memiliki kemauan untuk mencegahnya. Adapun cara-cara yang dapat mencegah gangguan kesehatan yaitu sebagai berikut:

1. Substitusi, yaitu mengganti bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman.
2. Isolasi, yaitu mengisolasi operasi atau proses dalam perusahaan yang membahayakan.
3. Ventilasi umum, yaitu mengalirkan udara sebanyak mungkin (menurut perhitungan) ke dalam ruangan kerja, dengan tujuan agar kadar bahaya yang terjadi dalam ruangan kerja dapat menurun.
4. Ventilasi penyedotan, yaitu mengalirkan udara dari tempat kerja tertentu agar bahaya yang terjadi dalam ruangan tersebut dapat berkurang.
5. Alat pelindung, yaitu alat yang melindungi tubuh atau bagian tubuh yang wajib dipakai oleh setiap tenaga kerja menurut keperluannya seperti topi pengaman, masker, kacamata, sarung tangan, sepatu dan lain-lain.
6. Pemeriksaan kesehatan sebelum bekerja, yaitu pemeriksaan kesehatan kepada calon pekerja untuk mengetahui baik fisik maupun mental apakah calon karyawan tersebut cocok dengan pekerjaan yang diberikan kepadanya.
7. Pemeriksaan kesehatan berkala, yaitu pemeriksaan kesehatan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi apakah faktor-faktor yang menyebabkan gangguan-gangguan atau kelainan-kelainan pada tubuh pekerja.
8. Penerangan sebelum kerja agar karyawan mengetahui, menaati peraturan-peraturan dan lebih berhati-hati.
9. Pendidikan tentang kesehatan dan keselamatan kerja berkelanjutan, diberikan agar pekerja selalu waspada dalam pekerjaannya.

Program pemeliharaan kesehatan kerja karyawan secara fisik dapat dilakukan di antaranya:

1. Pemeriksaan kesehatan pada waktu karyawan pertama kali diterima.
2. Pemeriksaan kesehatan untuk semua karyawan secara berkala.
3. Pemeriksaan kesehatan secara khusus.
4. Tersedianya peralatan dan staf medis yang cukup.
5. Pemberian perhatian yang khusus terhadap masalah perusahaan yang akan menyebabkan gangguan kesehatan pekerja.

Dalam dunia kerja, segala kendala kerja harus dielakkan, sementara produktifitas optimal merupakan idaman setiap manajemen, karena sasaran keuntungan akan tercapai. Salah satu kendala dalam proses kerja adalah penyakit. Bagi setiap pengusaha, pencegahan jauh lebih menguntungkan daripada penanggulangan.

Perusahaan mengenal dua kategori penyakit, yaitu penyakit umum dan penyakit akibat kerja. Penyakit umum adalah semua penyakit yang mungkin dapat diderita oleh setiap orang, baik yang bekerja, masih sekolah atau menganggur. Pencegahan penyakit ini merupakan tanggungjawab seluruh anggota masyarakat. Untuk mengurangi biaya mengatasi penyakit umum, setiap calon karyawan diwajibkan mengadakan pemeriksaan kesehatan atas dirinya oleh dokter yang ditunjuk perusahaan. Surat keterangan sehat dari dokter pada umumnya dapat diperoleh dengan mudah. Dalam rangka pencegahan, ada baiknya yang memeriksa itu dikenal baik oleh pengusaha jika dokter perusahaan tidak ada.

Adapun rangkaian pemeriksaan kesehatan pra-karya, yaitu sebagai berikut:

1. Pemeriksaan umum lengkap dengan sejarah penyakit yang pernah diderita calon karyawan, istri atau keluarga terdekat.
2. Rontgen paru-paru
3. Pemeriksaan lengkap kardiovaskular
4. Pemeriksaan fungsi hati

Penyakit akibat kerja dapat timbul setelah seorang karyawan yang tadinya terbukti sehat memulai pekerjaannya. Memang tidak seluruh pekerjaan menimbulkan penyakit, yang jelas adalah ada pekerjaan yang menyebabkan beberapa macam penyakit dan ada pula yang mencetuskannya, baik penyebab maupun pencetus dapat dicegah sedini mungkin. Penyakit akibat kerja dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1.
Penyakit Akibat Kerja

No.	Bagian Tubuh yang Terganggu	Gejala	Penyebab
1.	Mata	Kemerah-merahan, iritasi	Asap, debu logam
2.	Kepala	Pusing, sakit kepala	Larutan, gas, suhu tinggi, kebisingan
3.	Otak dan Sistem Syaraf	Ketegangan, gelisah, risih, tidak bisa tidur, gemetar, gangguan berbicara	Kebisingan, DDT, timah, air raksa, karbon tetaklorida
4.	Telinga	Berngiang, kepekaan sementara, tuli	Bunyi dan getaran
5.	Hidung dan Tenggorokan	Bersin, batuk, radang kerongkongan, kanker hidung	Amonia, debu
6.	Dada dan paru-paru	Bengek, sesak nafas, batuk kering, kanker hidung	Debu, kapas, larutan. Hidrogen sulfida
7.	Otot dan punggung	Perih dan kaku	Terlalu banyak mengangkat dengan cara yang salah dan membungkuk.
8.	Hati	Kurang nafsu makan, hepatitis, penyakit kuning, kanker	Larutan, karbon tetaklorida, vinyl chloride

Sumber data: Balai HIPERKES dan Keselamatan Kerja, Departemen Tenaga Kerja Propinsi Sumatera Barat

Adapun faktor-faktor penyebab penyakit tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Golongan Fisik

- a. Bunyi dan getaran yang bisa menyebabkan ketulian (sementara atau permanen).
- b. Suhu ruang kerja. Suhu yang tinggi dapat menyebabkan *heatstroke* dan *heat cramps* (keadaan-keadaan panas badan yang tinggi suhunya)

sedangkan suhu rendah sekali (di bawah 0°C) dapat menyebabkan kekakuan dan peradangan akibat dingin.

- c. Radiasi sinar rontgen atau sinar-sinar radio aktif yang menyebabkan kelainan pada kulit, mata bahkan susunan darah.
- d. Tekanan udara yang tinggi menyebabkan ketulian permanen, rasa sakit karena panas udara.
- e. Penerangan yang kurang baik, menyebabkan kelainan pada mata atau indra penglihatan.

2. Golongan Kimia

- a. Debu dan serbuk yang menyebabkan penyakit pada saluran pernafasan
- b. Gas, misalnya keracunan karbon monoksida hidrogen sulfida
- c. Uap yang menyebabkan keracunan atau penyakit kulit
- d. Cairan beracun

3. Golongan Biologis

- a. Bakteri
- b. Virus
- c. Jamur

4. Golongan Fisiologis

- a. Konstruksi mesin atau peralatan yang tidak sesuai dengan mekanisme tubuh manusia.
- b. Sikap kerja yang menyebabkan kelelahan dan kelainan fisik.
- c. Cara kerja yang membosankan atau melelahkan.

5. Golongan Psikologis

- a. Proses kerja yang rutin dan membosankan.
- b. Hubungan kerja yang terlalu menekan atau sangat menuntut.

Langkah-langkah ke arah pencegahan penyakit akibat kerja terdiri dari:

1. Kesadaran manajemen untuk mencegah penyakit akibat kerja.
2. Pengaturan tata cara pencegahan.

Di samping memperhatikan kesehatan fisik karyawan, usaha untuk menjaga kesehatan mental juga perlu dilakukan. Program kesehatan mental perlu dilakukan dengan cara-cara berikut:

1. Tersedianya *psychiatrist* untuk konsultan para pekerja, bila diperlukan.
2. Kerjasama dengan *psychiatrist* di luar perusahaan atau yang berada di lembaga-lembaga konsultasi.
3. Mendidik para karyawan perusahaan tentang pentingnya arti kesehatan mental.
4. Mengembangkan dan memelihara *human relation* yang baik.

Selain melindungi karyawan dari kemungkinan terkena penyakit atau gangguan fisik, perusahaan juga memperhatikan kemungkinan-kemungkinan karyawan memperoleh ketegangan atau tekanan/stres yang dapat menjadi sumber-sumber kecelakaan. Ketegangan ini tidak hanya menyerang tubuh manusia tetapi juga pikiran karyawan. Jika seorang karyawan tidak tahan terhadap stres, maka karyawan tersebut akan jatuh sakit. Oleh sebab itu, diperlukan usaha untuk menghilangkan sumber ketegangan ini.

Adapun usaha yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengendalikan stres di tempat kerja dengan cara:

1. Mencari sumber dari stres.
2. Mencari media yang menjadi alat penyebaran stres tersebut.
3. Memberikan perawatan khusus pada karyawan yang menderita karena stres.

3.2. Konsep Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang tidak direncanakan, tidak terkendali dan tidak dikehendaki yang disebabkan langsung oleh tindakan tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) sehingga menyebabkan terhentinya suatu kegiatan baik terhadap manusia maupun terhadap alat. Hal ini sering disebut sebagai konsep 3U yaitu *Unplanned*, *Undesirable* dan *Uncontrolled*.

Kecelakaan yang terjadi selalu ada penyebabnya, penyebab yang paling utama adalah disebabkan oleh (lihat Tabel 3.1.):

1. Tindakan tidak aman
Yaitu tindakan tidak aman yang berhubungan dengan tingkah laku para pekerja dalam melaksanakan pekerjaan pertambangan.
2. Kondisi tidak aman

Yaitu kondisi tidak aman yang berhubungan dengan kondisi tempat kerja atau peralatan yang digunakan dalam pekerjaan pertambangan.

Terjadinya kecelakaan merupakan landasan dari manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, oleh karenanya usaha keselamatan dan kesehatan kerja diarahkan untuk mengendalikan sebab terjadinya kecelakaan. Untuk dapat memahami dengan baik tentang sebab terjadinya kecelakaan kerja, maka manajemen dituntut memahami sumber terjadinya kecelakaan. Dalam kaitannya dengan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, sebab kecelakaan dapat bersumber dari empat kelompok besar, yaitu:

a. Faktor lingkungan

Faktor ini berkaitan dengan kondisi di tempat kerja, yang meliputi:

- Keadaan lingkungan kerja
- Kondisi proses produksi

b. Faktor alat kerja

Di mana bahaya yang ada dapat bersumber dari peralatan dan bangunan tempat kerja yang salah dirancang atau salah pada saat pembuatan serta terjadinya kerusakan-kerusakan yang diakibatkan oleh seorang perancang. Selain itu, kecelakaan juga bisa disebabkan oleh bahan baku produksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, kesalahan dalam penyimpanan, pengangkutan dan penggunaan.

c. Faktor manusia

Faktor ini berkaitan dengan perilaku tindakan manusia di dalam melakukan pekerjaan, meliputi:

- Kurang pengetahuan dan keterampilan dalam bidang pekerjaannya maupun dalam bidang keselamatan kerja.
- Kurang mampu secara fisik dan mental.
- Kurang motivasi kerja dan kurang kesadaran akan keselamatan kerja.
- Tidak memahami dan menaati prosedur kerja secara aman.

Bahaya yang ada bersumber dari faktor manusianya sendiri dan sebagian besar disebabkan tidak menaati prosedur kerja.

d. Kelemahan sistem manajemen

Faktor ini berkaitan dengan kurang adanya kesadaran dan pengetahuan dari pucuk pimpinan untuk menyadari peran pentingnya masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja, yang meliputi:

- Sikap manajemen yang tidak memperhatikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di tempat kerja.
- Tidak adanya standar atau kode Keselamatan dan Kesehatan kerja yang dapat diandalkan.
- Organisasi yang buruk dan tidak adanya pembagian tanggungjawab dan perlimpahan wewenang bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara jelas.
- Sistem dan prosedur kerja yang lunak atau penerapannya tidak tegas.
- Prosedur pencatatan dan pelaporan kecelakaan atau kejadian yang kurang baik.
- Tidak adanya monitoring terhadap sistem produksi.

Tabel 3.2.
Penyebab Terjadinya Kecelakaan

No.	Penyebab Kecelakaan	Persen (%)	Rincian Penyebabnya
1.	Tindakan tidak aman (<i>unsafe act</i>)	88	1. Tidak memakai alat pelindung diri. 2. Bekerja dengan bersenda

Lanjutan Tabel 3.2.

No.	Penyebab Kecelakaan	Persen (%)	Rincian Penyebabnya
			<p>gurau.</p> <p>3. Jarak penambang yang satu dengan penambang yang lain dekat.</p> <p>4. Terseka-gesa ingin cepat selesai.</p> <p>5. Cara kerja yang tidak benar.</p> <p>6. Dan lain-lain.</p>
2.	Kondisi tidak aman (<i>unsafe condition</i>)	10	<p>1. Jenjang kerja yang terlalu tinggi.</p> <p>2. Adanya batu-batu yang menggantung.</p> <p>3. Adanya rekahan-rekahan batuan yang digali.</p> <p>4. Lebar teras kerja yang sempit.</p> <p>5. Lantai kerja yang licin.</p> <p>6. Lantai kerja yang tidak rata.</p> <p>7. Dan lain-lain.</p>
3.	Di luar kemampuan manusia (<i>act of God</i>)	2	Takdir

Sumber data: Diktat Juru Ledak II

3.3. Akibat Kecelakaan dan Prinsip Pencegahan Kecelakaan

3.3.1. Akibat Kecelakaan

Pengertian kecelakaan yang sering dikaitkan dengan alat yang ditimbulkan, untuk memahami dengan baik tentang kecelakaan, maka hal yang harus dipertimbangkan

adalah konsepsi akibat yang ditimbulkan. Demikian pula terhadap pengertian kecelakaan tersebut tidak harus selalu dikaitkan dengan akibat yang ditimbulkan atau kerugian yang dialami. Maksud pengertian ini menekankan bahwa suatu kejadian baru dikaitkan kecelakaan apabila mengakibatkan cedera, korban jiwa, penyakit akibat kerja atau kerugian-kerugian lainnya.

Akibat-akibat yang ditimbulkan oleh kecelakaan kerja adalah sebagai berikut:

1. Bagi karyawan

Kecelakaan dari tempat kerja yang ditimbulkan dapat berakibat fatal pada tenaga kerja itu sendiri, misalnya kematian, cacat, cidera serta penderitaan bagi keluarga itu sendiri.

2. Bagi perusahaan

Sedangkan akibat yang diperoleh dari pihak perusahaan adalah seperti memberikan biaya pengobatan bagi si korban, biaya ganti rugi, terjadi kerusakan peralatan, serta turunnya produktifitas kerja dan sebagainya.

3. Bagi masyarakat

Bagi pihak masyarakat akibat dari kecelakaan kerja seperti terjadinya kerusakan lingkungan.

3.3.2. Prinsip Pencegahan Kecelakaan

Pencegahan kecelakaan dalam kaitannya dengan masalah keselamatan dan kesehatan kerja harus mengacu dan bertitik tolak pada konsep sebab akibat kecelakaan, yaitu dengan mengendalikan sebab dan mengurangi akibat kecelakaan. Berdasarkan prinsip pencegahan kecelakaan tersebut, maka fungsi dasar manajemen keselamatan dan kesehatan kerja memegang peranan penting terhadap upaya pengendalian kecelakaan sesuai dengan program yang telah ditetapkan.

Kecelakaan-kecelakaan akibat kerja dapat dicegah dengan:

1. Peraturan perundangan, yaitu ketentuan-ketentuan yang diwajibkan mengenai kondisi-kondisi kerja pada umumnya, perencanaan, konstruksi, perawatan dan pengujian dan cara kerja peralatan industri, tugas-tugas pengusaha dan buruh, latihan, supervise medis dan pemeriksaan kesehatan.

2. Standardisasi, yaitu penetapan standar-standar resmi, setengah resmi, atau tak resmi mengenai konstruksi yang memenuhi syarat-syarat keselamatan umum, atau alat-alat pelindung diri Tabel (3.2)
3. Pengawasan, yaitu pengawasan tentang dipatuhinya ketentuan-ketentuan perundang-undangan yang diwajibkan.
4. Penelitian bersifat teknik, yang meliputi sifat dan ciri-ciri bahan yang berbahaya, penyelidikan tentang pagar pengaman, pengujian alat-alat pelindung diri, penelitian tentang pencegahan peledakan gas dan debu, atau penelitian tentang bahan-bahan dan desain paling tepat untuk tambang-tambang pengangkat dan peralatan pengangkat lainnya.
5. Riset medis, yang meliputi terutama penelitian tentang efek-efek fisiologis dan patologis faktor-faktor lingkungan dan teknologis dan keadaan-keadaan fisik yang mengakibatkan kecelakaan.
6. Penelitian psikologis, yaitu penyelidikan tentang pola-pola kejiwaan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan.
7. Penelitian secara statistik, untuk menetapkan jenis-jenis kecelakaan yang terjadi, banyaknya, mengenai siapa saja, dalam pekerjaan apa, dan apa sebab-sebabnya.
8. Pendidikan, yang menyangkut pendidikan keselamatan dalam kurikulum teknis, sekolah-sekolah perniagaan atau kursus-kursus pertukangan.
9. Latihan-latihan, yaitu latihan praktek bagi tenaga kerja, khususnya tenaga kerja yang baru, dalam keselamatan kerja.
10. Penggairahan, yaitu penggunaan aneka cara penyuluhan atau pendekatan lain untuk menimbulkan sikap selamat.
11. Asuransi, yaitu insentif financial untuk meningkatkan pencegahan kecelakaan misalnya dalam bentuk pengurangan premi yang dibayar oleh perusahaan jika tindakan-tindakan keselamatan sangat baik.
12. Usaha keselamatan pada tingkat perusahaan, yang merupakan ukuran efektif tindakan penerapan keselamatan kerja.

Tabel 3.3.
Standar Alat-alat Pelindung Diri Menurut Keperluannya

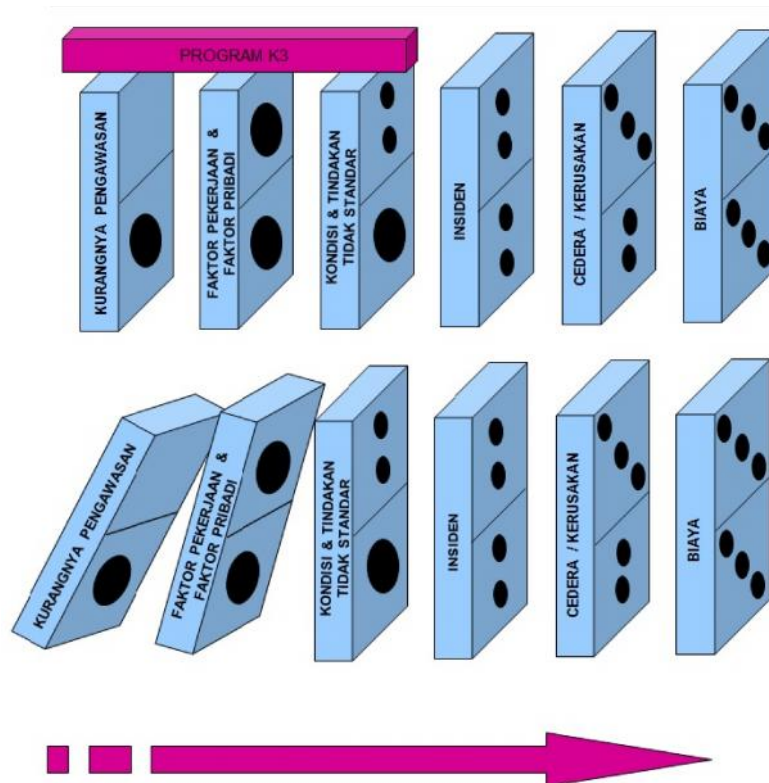
Faktor Bahaya	Bagian Tubuh yang Perlu Dilindungi	Alat-alat Pelindung Diri
Benda berat atau terlalu keras	Kepala, betis, tungkai pergelangan kaki, kaki dan jari kaki	Topi logam atau plastik, lapisan pelindung (<i>decker</i>) dari kain, kulit atau logam, sepatu steelbox toe
Debu	Mata, muka dan alat pernafasan	Goggles, kacamata sisi kanan dan kiri tertutup, penutup muka dari plastik, masker
Percikan api atau logam	Kepala, mata, muka, jari, tangan, lengan, betis, tungkai, mata kaki, kaki	Topi plastik berlapis asbes, goggles, kacamata, penutup muka dari plastik, sarung tangan, asbes berlengan panjang, pelindung dari asbes, sepatu kulit.
Gas, asap, fumes	Mata, muka, alat pernafasan, tubuh, jari, tangan, lengan, betis, tungkai, mata kaki, kaki	Goggles, penutup muka khusus, masker, pakaian karet, plastik, atau bahan lain yang tahan kimiawi, sarung tangan plastik, karet berlengan panjang pelindung dari plastik, sepatu kulit.
Suara gaduh	Telinga	Tutup telinga atau sumbat telinga.
Sinar silau	Mata	Goggles, kacamata
Listrik	Kepala, jari, tangan, lengan, tubuh, betis, tungkai, mata kaki, kaki	Topi plastik atau karet, sarung tangan karet, pelindung dari karet.
Panas	Kepala, kaki, mata	Topi, sarung tangan, sepatu, goggles, perisai muka, pakaian, pelindung dari asbes atau bahan lain yang tahan panas.

Sumber data: Buku Pedoman K3 PT. Atoz Nusantara Mining

3.4. Teori Domino

Teori keselamatan kerja dicetuskan pertama kali oleh Heinrich pada tahun 1931. Melalui bukunya yang berjudul *Industrial Accident Prevention*, Heinrich menyatakan bahwa pemikiran tentang keselamatan kerja harus dilakukan seperti halnya perusahaan memikirkan dan menekankan pentingnya biaya produksi, kualitas produk dan pengendalian mutu. Dengan kata lain masalah keselamatan kerja seharusnya sudah masuk perencanaan awal perusahaan. Heinrich bahkan melihat adanya sejumlah faktor yang memunculkan efek domino kondisi yang menyebabkan kegiatan pekerjaan menjadi tidak aman. Teori keselamatan kerja ini kemudian dikenal sebagai Teori Domino Heinrich.

Dalam perkembangannya, berbagai reaksi pun bermunculan. Tak sedikit perusahaan yang kemudian mengadopsi teori itu dalam memberikan kenyamanan bagi pekerjanya.



Gambar 3.2.
Teori Domino

Dalam Teori Domino Heinrich, kecelakaan terdiri atas lima faktor yang saling berhubungan: 1. Kondisi kerja; 2. Kelalaian manusia; 3. Tindakan tidak aman; 4. Kecelakaan; 5. Cedera. Jadi teori ini menegaskan adanya hubungan antara factor penyebab kecelakaan yang satu dengan faktor yang berikutnya. Efek yang ditimbulkannya dapat sangat besar dan merupakan *potential accident*.

Menurut Heinrich, kunci untuk mencegah kecelakaan adalah dengan menghilangkan tindakan tidak aman sebagai poin ketiga dari lima faktor penyebab kecelakaan. Menurut penelitian yang dilakukannya, tindakan tidak aman ini menyumbang 98% penyebab kecelakaan di lokasi kerja. Jika kita menganalogikan dengan kondisi di tambang bawah tanah, teori ini sangat tepat untuk merepresntatifkan potensi kecelakaan yang mungkin terjadi. Kondisi tidak aman sebagai kartu domino awal jika tidak di *handling* dengan tepat tentunya akan menyebabkan potensi kecelakaan. Potensi kecelakaan ini akan tetap tersimpan sampai benar-benar terjadi kelalaian manusia. Dan kelalaian manusia ini akan juga menyebabkan adanya tindakan tidak aman (*unsafe act*) sehingga akan memicu terjadinya kecelakaan.

Langkah pertama dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman adalah untuk memastikan orang di dalamnya mengikuti semua hukum dan peraturan perusahaan. Tetapi jika seseorang terluka dan ditemukan perusahaan tidak mematuhi undang-undang, maka perusahaan bisa berakhir dalam masalah hukum yang serius.

Sebagai suatu peristiwa, kecelakaan tentunya tidak bisa diduga datangnya. Namun bukan berarti kecelakaan kerja tidak dapat dicegah. Dampak maupun resiko dari kecelakaan kerja dapat diminimalisir melalui penggunaan peralatan pelindung dan pengetahuan para tenaga kerjanya.

3.5. Statistik Kecelakaan Tambang Berdasarkan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No. 555.K/26/M.PE/1995

Statistik kecelakaan akibat kerja meliputi kecelakaan yang dikarenakan oleh atau diderita pada waktu menjalankan pekerjaan, yang berakibat kematian, atau kelainan-kelainan, dan meliputi penyakit-penyakit akibat kerja. Selain itu, statistik

kecelakaan industri dapat pula mencakup kecelakaan yang dialami tenaga kerja selama dalam perjalanan ke atau dari perusahaan.

3.5.1. Pengertian *Frequency Rate (FR)* dan *Severity Rate (SR)*

Frequency Rate merupakan perhitungan yang bermanfaat pada setiap organisasi karena mengukur jumlah *injury* yang terjadi akibat kecelakaan di tempat kerja dibandingkan dengan total kerja. Nilai sangat fleksibel dan dapat digunakan untuk mengukur berbagai tipe kecelakaan pada populasi besar.

Severity Rate merupakan perhitungan untuk mengetahui tingkat keparahan dari suatu kecelakaan yang terjadi. *Severity Rate* mengukur banyaknya hari yang hilang akibat *injury*. Namun, perhitungan ini tidak dapat mengungkapkan tingkat keparahan *injury* yang bersifat kronis, seperti *hearing loss*. Hal ini disebabkan karena keduanya tidak akan menyebabkan ketidakhadiran pekerja yang signifikan karena gejalanya baru timbul dalam waktu lama.

Satuan perhitungan untuk statistik adalah peristiwa kecelakaan, sehingga untuk seorang tenaga kerja yang menderita dua atau lebih kecelakaan dihitung banyaknya peristiwa kecelakaan tersebut. Statistik-statistik khusus mungkin pula dikumpulkan mengenai jenis-jenis kecelakaan tertentu. Statistik mengenai hal-hal yang sama untuk tahun-tahun yang berlainan sangat berguna untuk menilai apakah kecelakaan-kecelakaan tersebut bertambah dan berkurang dan betapa efektif atau tidaknya usaha pencegahan. Statistik kecelakaan harus disusun atas dasar definisi yang seragam mengenai kecelakaan-kecelakaan dalam industri, dalam rangka tujuan pencegahan pada umumnya dan sebagai ukuran resiko-resiko kecelakaan pada khususnya. Semua kecelakaan-kecelakaan yang didefinisikan demikian harus dilaporkan dan ditabulasikan secara seragam, yaitu:

1. Angka-angka frekuensi dan beratnya kecelakaan harus dikumpulkan atas dasar cara-cara seragam. Harus ada pembatasan-pembatasan seragam tentang kecelakaan, cara-cara seragam untuk mengukur waktu menghadapi resiko, dan cara-cara untuk menyatakan besarnya resiko.
2. Klasifikasi industri dan pekerjaan untuk keperluan statistik kecelakaan harus selalu seragam.

3. Klasifikasi kecelakaan menurut keadaan-keadaan terjadinya dan menurut sifat dan letak luka atau kelainan harus seragam, dan dasar-dasar yang dipakai untuk menetapkan kriteria pemikiran harus selalu sama.

3.5.2. Perhitungan *Frequency Rate* dan *Severity Rate*

Berdasarkan Pasal 47 statistik kecelakaan tambang sebagai berikut:

1. Statistik kecelakaan tambang ditetapkan setiap tahun berdasarkan kekerapan dan keparahan kecelakaan yang terjadi pada pekerja tambang yang dihitung dari:
 - a. FR adalah Jumlah korban kecelakaan dibagi dengan jumlah jam kerja orang x 1.000.000
 - b. SR adalah Jumlah hari yang hilang dibagi dengan jumlah jam kerja orang x 1.000.000
2. Statistik kecelakaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus dikirimkan oleh Kepala Teknik Tambang kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang selambat-lambatnya 1 (satu) bulan setelah setiap akhir tahun kalender.

Statistik kecelakaan tidak hanya semata-mata disusun untuk penelitian ke arah pencegahan kecelakaan. Sekalipun penelitian dimaksud adalah tujuan utamanya, tetapi statistik tersebut penting untuk memberi penjelasan kepada semua pihak yang bersangkutan tentang keadaan keselamatan, agar memberikan peringatan tentang bahaya-bahaya yang dihadapi, membuat mereka agar waspada, dan memberikan perhatian yang cukup kepada tingkat kecelakaan dan kadang-kadang dirasa perlu untuk menyajikan data statistik tidak saja dalam bentuk angka-angka tetapi juga berupa gambar.

3.6. Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berdasarkan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 555.K/26/M.PE/1995

3.6.1. Kewajiban Pengusaha Pertambangan

Berdasarkan Pasal 4, kewajiban pengusaha pertambangan adalah:

1. Pengusaha baru dapat memulai kegiatan usaha pertambangan setelah memberitahukan secara tertulis kepada Kepala Pelaksanaan Inspeksi Tambang.

2. Pengusaha dalam waktu dua (2) minggu setelah salah satu dari setiap kegiatan di bawah ini harus mengirimkan laporan tertulis kepada Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, yaitu:
 - a. Memenuhi kegiatan eksplorasi, pembukaan tambang dan terowongan baru mendatar atau terowongan pada lapisan batubara tambang bawah tanah.
 - b. Memulai pembuatan sumuran baru atau jalan keluar untuk setiap tambang bawah tanah.
 - c. Menghentikan kegiatan atau meninggalkan setiap tambang permukaan atau setiap terowongan mendatar atau terowongan pada lapisan, sumuran atau jalan keluar dari tambang bawah tanah yang dihitung 12 bulan dari tanggal kegiatan terakhir, kecuali telah ditinggalkan sebelumnya.
3. Pengusaha harus menyediakan segala peralatan, perlengkapan, alat pelindung diri, fasilitas dan biaya yang diperlukan untuk terlaksananya peraturan ini.
4. Pengusaha harus menyediakan secara cuma-cuma alat pelindung diri yang diperlukan sesuai dengan jenis, sifat dan bahaya pada pekerjaan yang dilakukannya dan bagi setiap orang memasuki tempat usaha pertambangan.
5. Berdasarkan pertimbangan Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang, pengusaha harus menyediakan akomodasi yang patut atau dekat usaha pertambangan untuk pelaksana Inspeksi Tambang selama melaksanakan tugasnya.
6. Pengusaha harus memberikan bantuan sepenuhnya kepada Pelaksana Inspeksi Tambang dalam melaksanakan tugasnya.
7. Pengusaha harus menghentikan pekerjaan usaha pertambangan, apabila Kepala Teknik Tambang atau petugas yang ditunjuk tidak berada pada pekerjaan usaha tersebut.

3.6.2. Pedoman Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pasal 24, Tugas Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja mempunyai tanggungjawab sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data dan mencatat rincian dari setiap kecelakaan atau kejadian yang berbahaya, kejadian sebelum terjadinya kecelakaan, menganalisis kecelakaan dan pencegahan kecelakaan.
- b. Menumpulkan data mengenai daerah-daerah dan kegiatan-kegiatan yang memerlukan pengawasan yang lebih ketat dengan maksud untuk memberi saran kepada Kepala Teknik Tambang tentang cara penambangan atau tata cara kerja, alat-alat penambangan dan penggunaan alat-alat deteksi serta alat-alat pelindung diri.
- c. Memberikan penerangan dan petunjuk-petunjuk mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja kepada semua pekerja tambang dengan jalan mengadakan pertemuan-pertemuan, ceramah-ceramah, diskusi-diskusi, pemutaran film, publikasi dan lain sebagainya.
- d. Apabila diperlukan, membentuk dan melatih anggota-anggota tim penyelamat tambang.
- e. Menyusun statistik kecelakaan.
- f. Melakukan evaluasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Berdasarkan Pasal 32, kewajiban pekerja tambang yaitu:

1. Pekerja tambang harus mematuhi peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
2. Pekerja tambang wajib melakukan pekerjaan sesuai dengan tata cara kerja yang aman.
3. Pekerja tambang selama bekerja wajib untuk:
 - a. Memperhatikan atau menjaga keselamatan dirinya serta orang lain yang mungkin terkena dampak perbuatannya.
 - b. Segera mengambil tindakan atau melaporkan kepada pengawas tentang keadaan yang menurut pertimbangannya akan dapat menimbulkan bahaya.

4. Pekerja tambang yang melihat atau mendengar adanya penyimpangan pelaksanaan pekerjaan wajib dengan segera melaporkan kepada pengawas yang bertugas.
5. Pekerja tambang wajib menggunakan dan merawat alat-alat pelindung diri dalam melaksanakan tugasnya.
6. Memberikan keterangan yang benar apabila dimintai keterangan oleh pelaksana Inspeksi Tambang atau Kepala Teknik tambang.
7. Pekerja tambang berhak menyatakan keberatan kerja kepada atasannya apabila persyaratan Keselamatan dan Kesehatan Kerja tidak dipenuhi.

3.6.3. Kecelakaan Tambang

Berdasarkan pasal 39, kecelakaan tambang harus memenuhi lima (5) unsur sebagai berikut:

1. Benar-benar terjadi.
2. Mengakibatkan cedera pekerja tambang atau orang yang diberi izin oleh Kepala Teknik Tambang.
3. Akibat kegiatan usaha tambang.
4. Terjadi pada jam pekerja tambang yang mendapat cedera atau setiap saat orang yang diberi izin.
5. Terjadi di dalam wilayah usaha pertambangan atau wilayah proyek.

3.6.4. Penggolongan Kecelakaan Kerja

3.6.4.1. Menurut Pasal 40 dalam, cedera akibat kecelakaan tambang harus dicatat dan digolongkan dalam kategori sebagai berikut:

a. Cidera ringan

Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula lebih dari satu (1) hari dan kurang dari tiga (3) minggu, termasuk hari Minggu dan hari libur.

b. Cidera berat

1. Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang tidak mampu melakukan tugas semula lebih dari tiga (3) minggu, termasuk hari Minggu dan hari-hari libur.

2. Cidera akibat kecelakaan tambang yang menyebabkan pekerja tambang cacat tetap (individu) yang tidak mampu menjalankan tugas semula, dan
3. Cidera akibat kecelakaan tambang tidak tergantung dari lamanya pekerja tambang tidak mampu melaksanakan tugas semula, tetapi mengalami cidera seperti salah satu di bawah ini:
 - Keretakan tengkorak kepala, tulang punggung, pinggul, lengan bawah, lengan atas, paha dan kaki.
 - Pendarahan di dalam, atau pingsan disebabkan kurang oksigen.
 - Luka berat atau luka terbuka/terkoyak yang dapat mengakibatkan ketidakmampuan tetap.
 - Persendian yang lepas di mana sebelumnya tidak pernah terjadi.

c. Mati

Kecelakaan tambang yang mengakibatkan pekerja tambang mati dalam waktu 24 jam terhitung dari waktu terjadinya kecelakaan tersebut.

3.6.4.2. Menurut Organisasi Perburuhan Internasional (International Labour Organization) Tahun 1962

Klasifikasi kecelakaan menurut Organisasi Perburuhan Internasional (International Labour Organization) Tahun 1962 adalah sebagai berikut:

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan
 - a. Terjatuh
 - b. Tertimpa benda jatuh
 - c. Tertumbuk atau terkena benda-benda, terkecuali benda jatuh
2. Klasifikasi menurut penyebab
 - a. Mesin
 - Mesin-mesin pertambangan
 - Mesin-mesin lain yang tidak termasuk klasifikasi tersebut
 - b. Alat angkut atau alat angkat
 - Alat angkut

- Alat-alat angkutan lain
 - c. Peralatan lain
 - Alat-alat kerja dan perlengkapannya
 - Tangga
 - Peralatan lain yang tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut
 - d. Bahan-bahan
 - Debu
 - Benda-benda melayang
 - Bahan-bahan lain yang termasuk dalam golongan tersebut
 - e. Lingkungan kerja
 - Di luar bangunan
 - Di dalam bangunan
 - Di dalam tanah
 - f. Penyebab lain yang belum termasuk golongan-golongan tersebut
 - Hewan
 - Penyebab lain
3. Klasifikasi menurut sifat luka atau kelainan
 - a. Patah tulang
 - b. Dislokasi/keseleo
 - c. Regang otot/urat
 - d. Memar dan luka dalam yang lain
 - e. Amputasi
 - f. Luka di permukaan
 - g. Gegar dan remuk
 - h. Akibat cuaca
 - i. Luka-luka yang banyak dan berlainan sifatnya
 4. Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh
 - a. Kepala
 - b. Leher
 - c. Badan

- d. Anggota atas
- e. Anggota bawah
- f. Banyak tempat

3.6.5. Alat Pelindung Diri

Berdasarkan Pasal 83, tentang Alat Pelindung Diri:

- (1) Perlindungan para pekerja terhadap udara kotor yang berbahaya sedapat mungkin dilakukan dengan cara pencegahan pencemaran, mengeluarkan debu dengan kipas angin isap atau melarutkan dengan udara bersih. Apabila tindakan pengendalian tersebut belum dilaksanakan, maka para pekerja pada tempat tersebut harus memakai alat pelindung pernafasan yang sesuai.
- (2) Apabila menggunakan alat pelindung pernafasan, maka rencana pemilihan alat, perawatan pelatihan, pemasangan, pengawasan, pemberian dan penggunaannya harus memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh instansi yang berwenang.

3.7. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan bagian dari proses manajemen keseluruhan mempunyai peranan penting di dalam pencapaian tujuan perusahaan melalui pengendalian rugi perusahaan tersebut. Alasan ini adalah tepat, mengingat penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di dalam suatu perusahaan bertujuan mencegah, mengurangi dan menanggulangi setiap bentuk kecelakaan yang dapat menimbulkan kerugian-kerugian yang tidak dikehendaki serta mencegah, mengurangi dan menanggulangi gangguan kesehatan akibat kerja. Setiap pekerjaan dapat dilakukan dengan aman dan selamat. Suatu kecelakaan terjadi karena ada penyebabnya antara lain karena manusianya dan peralatannya. Penyebab kecelakaan ini yang harus dicegah untuk menghindari terjadinya kecelakaan karena setiap pekerjaan pasti dapat dilakukan dengan selamat.

Keberhasilan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dalam suatu industri pertambangan sangat bergantung pada pandangan manajemen terhadap keselamatan dan kesehatan kerja itu sendiri. Ungkapan ini didasarkan pada kenyataan di mana masih banyak terdapat pandangan bahwa penerapan keselamatan

dan kesehatan kerja dalam kegiatannya akan mengurangi perolehan dan keuntungan. Pandangan ini sama sekali tidak dapat dibenarkan, karena pada hakekatnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja justru akan melipatgandakan keuntungan melalui pencegahan kecelakaan yang dapat mengakibatkan kerugian dan peningkatan produktifitas. Bahkan tidaklah berlebihan kiranya apabila suatu industri yang memiliki resiko tinggi seperti industri pertambangan berpandangan bahwa pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja merupakan tanggungjawab seluruh para penambang dan tidak semata-mata tanggungjawab satu bagian atau pengusaha pertambangan.

Hal ini dimungkinkan mengingat adanya pernyataan manajemen yang mengidentifikasikan masalah keselamatan dan kesehatan kerja dengan produk yang dihasilkan. Oleh karena itu segala perlakuan terhadap produk tidak dapat dibedakan dengan perlakuan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting diperhatikan dan diselamatkan antara lain untuk:

1. Menyelamatkan karyawan dari penderitaan sakit atau cacat, kehilangan waktu kerja dan kehilangan pemasukan keuangan.
2. Menyelamatkan keluarga dari kesedihan atau kesusahan, kehilangan pemasukan keuangan dan masa depan yang tidak menentu.
3. Menyelamatkan perusahaan dari kehilangan tenaga kerja, pengeluaran biaya kompensasi akibat kecelakaan, kehilangan waktu karena terhentinya kegiatan dan menurunnya produksi dari perusahaan tersebut.

Kerangka dasar manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dapat disusun sebagai berikut:

1. Fungsi utama manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengendalian dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan masalah keselamatan dan kesehatan kerja. Contoh dari kelima fungsi ini ditentukan oleh konsep dasar keselamatan dan kesehatan kerja yang dianut oleh perusahaan.
2. Kegiatan utama manajemen yang meliputi pembiayaan dan pelaporannya, pengoperasian, produk pemasaran dan penjualan serta

sistem komunikasi dan informasi. Kegiatan-kegiatan ini merupakan sasaran dan tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan.

3. Sumber daya dan pembatas yang meliputi manusia, materialisme dan peralatan, kebutuhan konsumen, kondisi ekonomi masyarakat dan lingkungan kerja serta peraturan pemerintah dapat merupakan kegiatan manajemen dan fungsi manajemen.

Dengan melandaskan pada kerangka dasar manajemen keselamatan dan kesehatan kerja tersebut, maka tujuan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja adalah melakukan pencegahan kecelakaan atau kerugian perusahaan dengan merealisasikan setiap fungsi manajemen dalam melaksanakan kegiatan yang dibatasi oleh sumber atau masukan yang dimiliki.

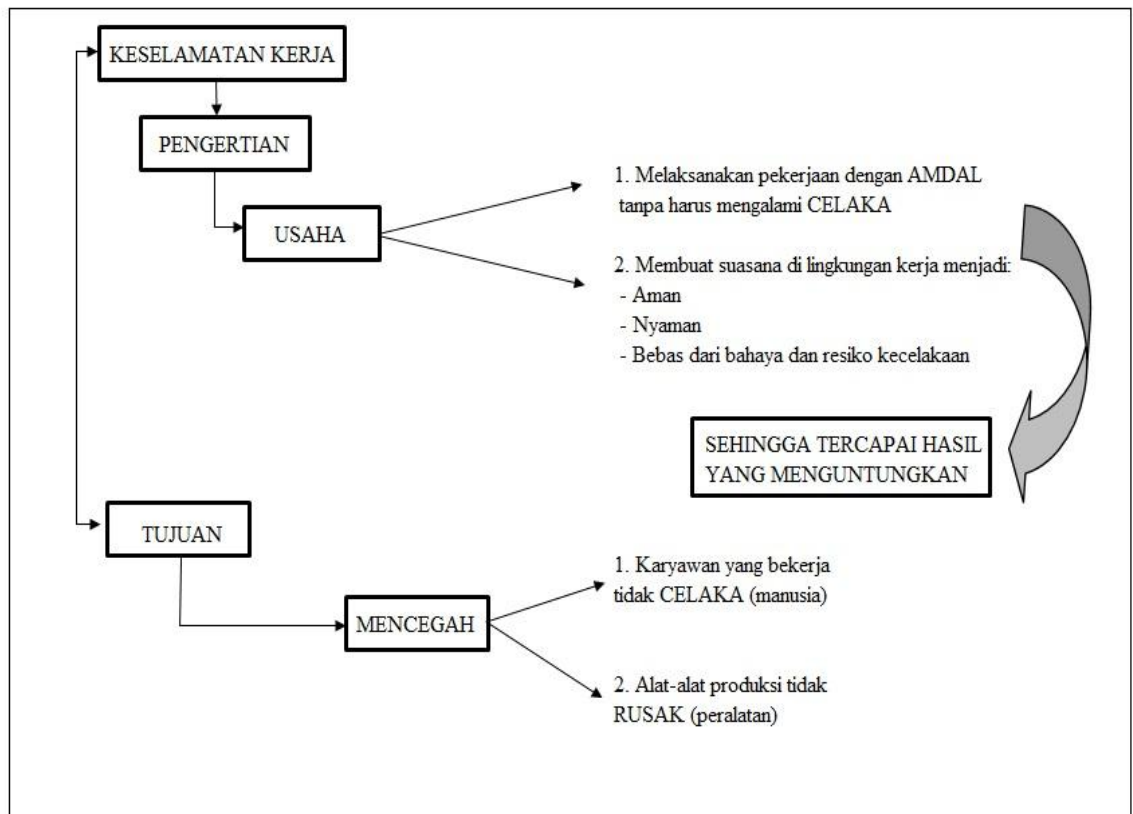
Sepuluh kunci pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja adalah:

2. Penentuan tata pelaksanaan kerja.
3. Perbaikan metode kerja.
4. Penempatan pekerjaan yang tepat.
5. Pembinaan dan pengawasan dalam menjalankan tugas.
6. Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
7. Pemeliharaan syarat lingkungan kerja.
8. Pemeriksaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
9. Penyelesaian pada waktu ditemukan kelainan dan waktu terjadinya kecelakaan.
10. Peningkatan kesadaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
11. Kreatifitas untuk mencegah kecelakaan.

Sasaran utama setiap perusahaan adalah mengurangi biaya yang harus ditanggung akibat dari kecelakaan kerja. Inilah sebabnya setiap perusahaan harus menyusun kerangka tindakan untuk mencegah kecelakaan. Kerangka tindakan ini harus mencakup:

1. Pengawasan kebiasaan kerja.
2. Penyesuaian kecepatan arus produksi dengan kemampuan optimum para karyawan.
3. Peningkatan mekanisme yang tepat guna.

4. Penyesuaian volume produksi dengan jam proses yang optimum.
5. Pembentukan panitia Keselamatan dan Kesehatan Kerja di bawah seorang Manajer Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang profesional.



Sumber data: Dokumen Paket Pembinaan K3 Pada Tambang Tahun 2009

Gambar 3.3.
Skema Pengertian dan Tujuan Keselamatan Kerja

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Kegiatan penambangan batubara perlu melakukan pengendalian, pengawasan, pengalaman kerja serta tingkat pendidikan yang baik untuk mencegah bahaya yang diakibatkan dari proses penambangan tersebut. Pencegahan kecelakaan dalam kaitannya dengan masalah keselamatan dan kesehatan kerja harus mengacu dan bertitik tolak pada konsep sebab dan akibat kecelakaan, yaitu dengan mengendalikan sebab dan mengurangi akibat kecelakaan. Penyebab kecelakaan kerja disebabkan langsung oleh tindakan tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) sehingga menyebabkan terhentinya suatu kegiatan baik terhadap manusia maupun terhadap alat.

4.1. Kondisi Tidak Aman dan Tindakan Kerja Tidak Aman

4.1.1. Kondisi Tidak Aman dan Tindakan Kerja Tidak Aman pada Jalan Angkut Batubara

Menurut hasil pengamatan dan penjelasan dari kepala Teknik Tambang, jalan angkut tambang merupakan daerah yang paling rawan terhadap kecelakaan kerja.

Kerawanan itu antara lain seperti pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

4.1.2. Kondisi Tidak Aman dan Tindakan kerja Tidak Aman pada Area Pengolahan Batubara

Area pengolahan batubara rawan terhadap kecelakaan kerja. Pada daerah ini banyak terdapat kegiatan pencurahan batubara, instalasi listrik dan stasiun bahan bakar. Di area seperti ini setiap pekerja harus menggunakan APD sesuai dengan jenis pekerjaannya, tidak membiarkan orang yang tidak berkepentingan masuk ke lokasi, memastikan setiap pekerja melaksanakan pekerjaannya dengan serius dan sungguh-sungguh serta pemasangan papan petunjuk daerah yang rawan dengan jelas dan terlihat.

Menurut hasil pengamatan, tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman yang terjadi di area ini karena rendahnya tingkat pengawasan dan kurangnya kesadaran pekerja. Tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman itu antara lain seperti pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

4.1.3. Kondisi Tidak Aman dan Tindakan Kerja Tidak Aman pada Area Perkantoran dan Bengkel

Pada area ini, kurangnya kesadaran pekerja karena menganggap area ini aman dari kecelakaan, menyebabkan sering terjadinya tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman seperti pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4.1.
Kondisi Tidak Aman

No.	Kondisi Tidak Aman	Lokasi	Keterangan
1.	Konsentrasi debu yang sangat tinggi	Jalan Angkut Batubara	Pada musim kemarau, konsentrasi debu di jalan angkut batubara sangat tinggi. Penanganan yang dilakukan adalah dengan melakukan penyiraman jalan secara teratur setiap ruas jalan oleh PT. Atoz Nusantara Mining. Pada kenyataannya, hal ini belum efektif untuk mengurangi konsentrasi debu karena minimnya kendaraan untuk melakukan penyiraman. Hal ini terbukti dengan terjadinya kecelakaan di jalan angkut batubara pada tanggal 23 Juni 2009. Kecelakaan ini terjadi karena tingginya konsentrasi debu di jalan sehingga truck yang saling berlawanan tidak dapat melihat dengan jelas satu sama lain. Dua orang cedera ringan akibat peristiwa ini.

Lanjutan Tabel 4.1.

No.	Kondisi Tidak Aman	Lokasi	Keterangan
2.	Kondisi beberapa ruas jalan yang tidak padat dan licin di saat musim hujan, karena curah hujan yang tinggi	Jalan Angkut Batubara	Pada musim hujan, kondisi jalan yang tidak padat dapat membahayakan kendaraan yang melewatinya karena licin dan kemungkinan longsor. Penanganan yang dilakukan adalah dengan melakukan pemadatan jalan. Selama penelitian dilakukan, pemadatan jalan jarang dilakukan sehingga menciptakan kondisi tidak aman. Hal ini terbukti dengan terjadinya kelongsoran pada jalan angkut batubara. Dalam peristiwa tersebut tidak ada korban jiwa , namun sebuah mobil rusak.
3.	Ruas jalan yang terlalu sempit dan tikungan yang terlalu tajam	Jalan Angkut Batubara	Pada jalan angkut batubara, terdapat beberapa ruas jalan yang terlalu sempit untuk dilewati dua kendaraan yang saling berlawanan arah dan tikungan yang terlalu tajam sehingga sangat berbahaya jika dilewati dua kendaraan yang berlawanan arah. Selama penelitian, terjadi sebuah tabrakan mobil karena keadaan tersebut.

Tabel 4.2.
Tindakan Kerja Tidak Aman

No.	Tindakan Kerja Tidak Aman	Lokasi	Keterangan
1.	Mengemudi dengan tidak aman	Area Pengolahan Batubara	Menurut hasil pengamatan, sering terjadi pelanggaran-pelanggaran yang dilakukan oleh pengemudi kendaraan, antara lain:

Lanjutan Tabel 4.2.

No.	Tindakan Kerja Tidak Aman	Lokasi	Keterangan
			<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak menggunakan sabuk pengaman dan APD karena jarak tempuh yang dekat b. Tidak membunyikan klakson pada saat tikungan tajam di mana kendaraan yang berlawanan arah tidak dapat mengetahui. c. Mengoperasikan telepon genggam (menelepon, menerima telepon dan sms) saat mengemudikan kendaraan. d. Mengemudikan kendaraan melewati batas kecepatan bahkan di saat tikungan ngepot. e. Tidak mengindahkan rambu-rambu lalu-lintas. f. Muatan mobil pick up untuk mengangkut karyawan ke area tambang melebihi batas. Batas maksimum delapan orang namun diisi 15 orang.
2.	Tidak mengenakan APD secara lengkap	Area Pengolahan Batubara	Terdapat pekerja yang tidak mengenakan APD terutama helm, kacamata dan ear plug, bahkan kadang ada yang memakai sandal ke area tambang.
3.	Bekerja sambil bergurau dengan lainnya	Area Pengolahan Batubara	Terdapat pekerja yang sambil bergurau dengan pekerja lain.

Lanjutan Tabel 4.2.

No.	Tindakan Kerja Tidak Aman	Lokasi	Keterangan
4.	Mengizinkan orang masuk ke area pengolahan tanpa pendampingan	Area Pengolahan Batubara	Karena alasan tertentu, selain pekerja, orang lain dapat masuk ke area ini tanpa pendampingan. Bahkan anak kecil dan hewan ternak warga sekitar bisa masuk tanpa pengawasan.
5.	Merokok di dekat galon-galon bahan bakar	Area Pengolahan Batubara	Di dekat galon-galon bahan bakar sering terlihat beberapa orang bersantai sambil merokok.
6.	Mengendarai motor dan menerobos area pengolahan	Area Pengolahan Batubara	Karena alasan tertentu, terkadang ada warga, anak kecil dan hewan ternak warga yang berjalan melewati area pengolahan untuk menuju rumahnya.
7.	Para pekerja memasuki bengkel tanpa menggunakan APD	Area Perkantoran dan Bengkel	Untuk keperluan tertentu, terkadang pekerja kantor masuk ke bengkel tapi tanpa dilindungi alat pelindung diri, terutama helm.
8.	Para pekerja kantor memasuki bengkel tanpa menggunakan APD	Area Perkantoran dan Bengkel	Untuk keperluan tertentu, terkadang pekerja kantor masuk ke bengkel tapi tanpa dilindungi alat pelindung diri, terutama helm.
9.	Mengendarai kendaraan meskipun tidak	Area Perkantoran dan Bengkel	Untuk keperluan tertentu, terdapat pekerja yang mengendarai kendaraan meskipun tidak memiliki SIMPer, serta tidak

Lanjutan Tabel 4.2.

No.	Tindakan Kerja Tidak Aman	Lokasi	Keterangan
	memiliki SIMPer		dilengkapi dengan APD terutama helm.
10.	Orang tidak berkepentingan masuk ke bengkel	Area Perkantoran dan Bengkel	Untuk keperluan tertentu, terdapat orang lain (seperti warga sekitar) di bengkel yang memasuki area bengkel dan tanpa dilengkapi alat pelindung diri.

Dengan demikian dalam kegiatannya, diperlukan suatu sistem keselamatan kerja yang benar agar kondisi tidak aman dan tindakan tidak aman tidak terbentuk, sehingga kecelakaan kerja dapat dikurangi atau diminimalkan.

4.2. Faktor Personal Penyebab Menurunnya Produktivitas dan Kinerja

4.2.1. Efek Kelelahan (*fatigue*)

Kelelahan operator adalah faktor yang utama pada insiden atau kecelakaan. Mengantuk adalah respon psikologi pada kelelahan dan tidak baik untuk melakukan pekerjaan, sehingga perlu adanya manajemen untuk mengatur kebiasaan atau pola hidup dengan istirahat yang cukup.

Faktor resiko yang menyebabkan dan meningkatkan resiko kelelahan antara lain :

1. Faktor Lingkungan: mendengar suara secara terus menerus, getaran dari alat yang terus menerus, perubahan temperatur, tidak mengerti cara untuk mengidentifikasi dengan cepat, pergerakan dari kendaraan.
2. Faktor Tugas: melebihi kemampuan fisik atau mental atau banyak tuntutan pekerjaan, jam kerja termasuk lembur, pekerjaan personal, teguran tugas keselamatan, memerlukan konsentrasi tingkat tinggi, mengoperasikan mesin atau pekerjaan yang aktif, melakukan pekerjaan berulang-ulang, bosan dan monoton atau pekerjaan kurang menantang, durasi pekerjaan atau waktu kerja yang lama.
3. Faktor Personal: tidur terlalu malam, keluarga, lingkungan sekitar atau masalah finansial, baru sembuh dari sakit atau cidera, pekerjaan lain diluar pekerjaan utama.

4.2.2. Efek dari Kekecewaan dan Masalah Pribadi

Faktor kekecewaan merupakan hal yang dapat mempengaruhi kinerja dan produktivitas karyawan. Rasa kecewa biasanya timbul karena tidak dipromosikan maupun kecewa karena pekerjaan yang diberikan terlalu berat dan pendistribusian pekerjaan antara karyawan satu dengan yang lain tidak merata. Selain itu adanya masalah pribadi yang dialami seseorang juga dapat mempengaruhi kinerja karyawan tersebut.

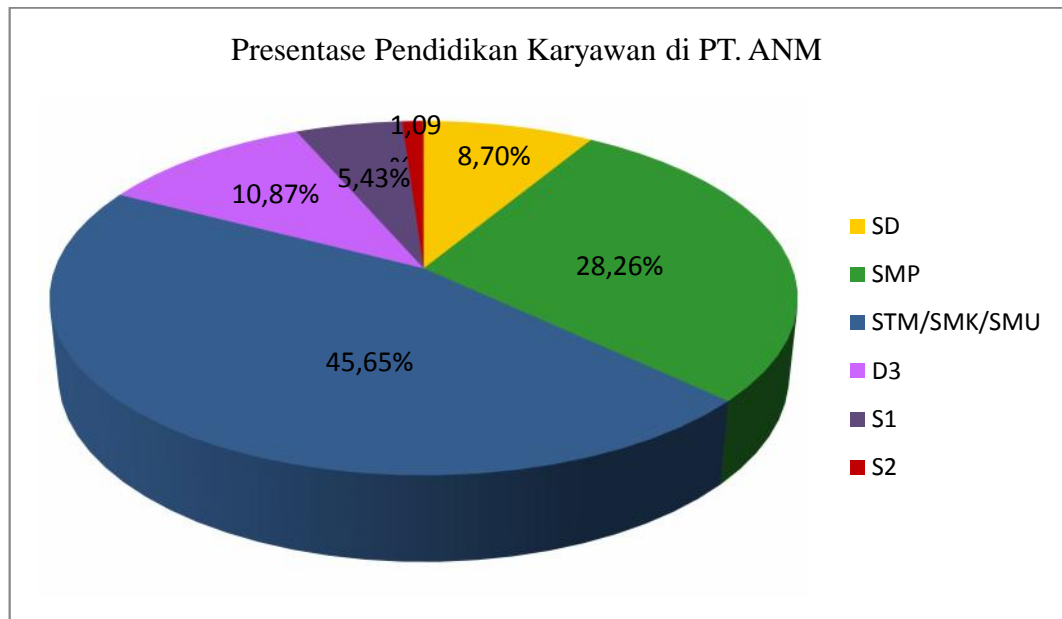
4.2.3. Tingkat Pendidikan, Pengetahuan dan Keterampilan dalam Bidang Kerjanya

Adapun data tingkat pendidikan karyawan yang bekerja di PT. ANM, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3.
Data Pendidikan Karyawan di PT. ANM

No.	Pendidikan	Jumlah Karyawan
1.	SD	8
2.	SMP	26
3.	STM/SMK/SMU	42
4.	D3	10
5.	S1	5
6.	S2	1
	Jumlah	92

Sumber : PT. Atoz Nusantara Mining



Terlihat pada tabel 4.3, masih rendah sekali tingkat pendidikan di PT. ANM. Oleh karena itu perlu pembinaan atau pelatihan yang harus diberikan dari pihak perusahaan. Pelatihan yang diberikan sesuai dengan pekerjaannya selain itu pelatihan juga dilakukan untuk meningkatkan kompetensi dan kemampuan karyawan.

4.2.4. Kurang Mampu Secara Fisik (Dalam Kondisi Lemah)

Keadaan seseorang yang secara fisik maupun mental tidak siap melakukan pekerjaan akan membahayakan dirinya sendiri maupun orang lain.

4.3. Statistik Kecelakaan

Statistik kecelakaan akibat kerja meliputi kecelakaan yang dikarenakan oleh atau diderita pada waktu menjalankan pekerjaan, yang berakibat kematian atau kelainan-kelainan dan meliputi penyakit-penyakit akibat kerja. Selain itu, statistik kecelakaan dapat pula mencakup kecelakaan yang dialami tenaga kerja selama dalam perjalanan ke atau dari perusahaan.

Tujuan dikumpulkannya statistik dari suatu kecelakaan kerja adalah untuk menilai apakah kecelakaan-kecelakaan tersebut bertambah atau berkurang dan untuk menilai efektif atau tidaknya usaha pencegahan. Dengan dikumpulkannya suatu statistik kecelakaan diharapkan dapat mengurangi atau meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja yang dapat mengakibatkan kematian atau kelainan-kelainan dengan

mengendalikan sebab-sebab terjadinya kecelakaan tersebut. Kecelakaan dapat terjadi karena adanya kondisi tidak aman dan tindakan kerja tidak aman yang dilakukan pekerja. Salah satu tindakan tidak aman yang dilakukan pekerja adalah mengabaikan alat pelindung diri. Setelah mendata, didapat jumlah APD dan terdapat beragam alasan pekerja untuk mengabaikan APD. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan 4.5.

Tabel 4.4.
Alasan Pekerja Mengabaikan APD

No.	APD	Alasan Pekerja Mengabaikan APD
1.	Masker	<ul style="list-style-type: none"> a. Masker yang disediakan perusahaan sangat tidak layak untuk dikenakan. b. Merasa kesulitan bila mengenakan masker.
2.	Helm	<ul style="list-style-type: none"> a. Merasa pekerjaan atau kegiatan yang dilakukannya tidak berbahaya, terutama bagi kepala. b. Helm yang disediakan perusahaan tidak nyaman dikenakan karena terlalu pendek.
3.	Kacamata	Kacamata yang disediakan perusahaan tidak layak untuk dikenakan karena menimbulkan efek silau pada siang hari dan terlalu gelap pada malam hari.
4.	Sarung tangan	Merasa tidak terbiasa dan tidak nyaman jika bekerja menggunakan sarung tangan.
5.	Ear plug	Merasa tidak terbiasa jika bekerja menggunakan <i>ear plug</i> .
6.	Rompi	Merasa pekerjaan yang dilakukannya tidak memerlukan rompi.

Tabel 4.5.
Data Peralatan dan Pendukung Keselamatan dan
Kesehatan Kerja di PT. ANM

No.	Peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Jumlah yang Tersedia
1.	Masker	15 buah
2.	Helm	23 buah
3.	Kacamata	12 buah
4.	Sarung Tangan	12 pasang
5.	Ear Plug	-
6.	Rompi	14 buah
7.	Alat Pemadam Kebakaran	5 buah
8.	Sepatu Pengaman	42 pasang

Sumber : PT. Atoz Nusantara Mining

4.3.1. Data Kecelakaan Kegiatan Penambangan

Menurut hasil pengamatan dan data yang didapatkan dari perusahaan, kecelakaan terjadi karena tindakan yang tidak aman, juga kondisi yang tidak aman. Data kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2009 – 2012 dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6.
Data Kecelakaan Pada Kegiatan Penambangan
Di PT. ANM

No.	Tanggal	Lokasi	Tipe Insiden	Penyebab
1.	4 Maret 2009	Jalan angkut batubara	<i>Unsafe act</i>	Ngebut
2.	23 Juni 2009	Jalan angkut batubara	<i>Unsafe condition</i>	Jalan berdebu
3.	11 Oktober 2009	Jalan menuju area tambang	<i>Unsafe condition</i>	Curah hujan tinggi, jalan pecah dan berlubang

Lanjutan Tabel 4.6.

No.	Tanggal	Lokasi	Tipe Insiden	Penyebab
4.	22 Februari 2010	Area bengkel dan perkantoran	<i>Unsafe act</i>	Tidak menggunakan APD, mata seorang karyawan terkena percikan las)
5.	10 Mei 2010	Jalan menuju area tambang	<i>Unsafe act</i>	Ngebut
6.	28 September 2010	Jalan menuju area tambang	<i>Unsafe condition</i>	Curah hujan tinggi, jalan menanjak licin dan jalan banyak berlubang
7.	11 Desember 2010	Jalan menuju area tambang	<i>Unsafe condition</i>	Hujan, jalan licin dan longsor
8.	12 Januari 2011	Jalan menuju area tambang	<i>Unsafe act</i>	Tidak menggunakan APD, kaki seorang karyawan terinjak ban mobil
9.	14 Maret 2011	Jalan menuju area tambang	<i>Unsafe act</i>	Ngebut, mobil masuk selokan
10.	15 Mei 2012	Jalan menuju area tambang	<i>Unsafe act</i>	Mobil mengangkut penumpang bermuatan lebih, ban pecah pada saat menanjak
11.	15 Juni 2012	Jalan menuju area tambang	<i>Unsafe Condition</i>	Kemarau, berdebu, jalan tidak padat dan banyak mobil selip

Sumber : PT. Atoz Nusantara Mining

Menurut Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 555.K/26/M.PE/1995 Pasal 47 tentang statistik kecelakaan tambang, maka statistik kecelakaan tambang ditetapkan setiap tahun berdasarkan tingkat kekerapan dan tingkat keparahan kecelakaan yang terjadi pada pekerja tambang.

Tabel 4.7.
Statistik Kecelakaan Tahun 2009 – 2012

No.	Tanggal	Cidera Ringan	Cidera Berat	Meninggal Dunia	Keterangan Korban
1.	4 Maret 2009	1	-	-	1 <i>driver</i> lulusan SMP
2.	23 Juni 2009	2	-	-	1 <i>driver</i> dan 1 <i>operator</i> lulusan SMU
3.	11 Oktober 2009	-	2	-	1 <i>driver</i> lulusan SMU 1 penumpang: lulusan D3
4.	22 Februari 2010	2	-	-	2 mekanik lulusan SMK
5.	10 Mei 2010	1	-	-	1 <i>driver</i> lulusan SMU
6.	28 September 2010	1	1	-	1 <i>driver</i> lulusan SMU, 1 penumpang lulusan D3
7.	11 Desember 2010	1	2	2	2 penumpang lulusan SMP, 1 <i>driver</i> lulusan SMU, 1 mekanik lulusan STM, 1 pengawas lulusan SMU
8.	12 Januari 2011	1	-	-	1 mekanik lulusan SMU
9.	14 Maret 2011	2	-	-	1 <i>driver</i> lulusan

Lanjutan Tabel 4.7.

No.	Tanggal	Cidera Ringan	Cidera Berat	Meninggal Dunia	Keterangan Korban
					SMU, 1 pengawas lulusan SMU
10.	15 Mei 2012	-	1	-	1 mekanik lulusan STM
11.	15 Juni 2012	1	-	-	1 <i>driver</i> lulusan SMP

Sumber : PT. Atoz Nusantara Mining

4.3.2. Penyakit Akibat Kerja

Penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang timbul setelah seorang karyawan yang sebelumnya terbukti sehat memulai pekerjaannya. Kebijakan perusahaan yang membebaskan karyawannya untuk melakukan pengobatan diluar perusahaan dengan biaya yang ditanggung oleh perusahaan sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan notanya ditembuskan langsung ke departemen keuangan. Karena keterbatasan sumberdaya dan fasilitas, poliklinik hanya menangani hal-hal yang sifatnya pertolongan pertama dan memberikan rekomendasi. Menurut keterangan dari pihak poliklinik, sangat jarang pekerja memilih poliklinik sebagai alternatif pertama untuk menangani sakit yang dideritanya, para pekerja lebih memilih ditangani oleh dokter yang lebih berkompeten.

Jika didasarkan pada data yang ada pada poliklinik, keluhan yang paling sering timbul dari para pekerja adalah sakit mata akibat debu dan kondisi fisik yang menurun akibat kelelahan, baik karena memang pekerjaannya yang berat maupun karena pola hidup yang salah sehingga kondisi tubuh menurun saat bekerja. Keluhan dan penyakit yang timbul akibat kerja pada PT. ANM dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8.
Keluhan/Penyakit Akibat Kerja di PT. ANM

No.	Keluhan/Jenis Penyakit	Penyebab
1.	Antrakosis	Debu batubara
2.	Sesak nafas, batuk kering	Debu Batubara
3.	Perih dan kaku	Posisi kerja yang salah dan membungkuk
4.	Gemetar, sulit tidur, otot tegang	Kebisingan dan getaran
5.	Kemerahan, iritasi, mata berair	Asap, amonia, radiasi ultraviolet
6.	Berngiang, ketidakpekaan sementara	Bunyi dan getaran

Sumber data: Pelayanan Poliklinik RSUD Dr. Muhammad Zein Painan

BAB V

PEMBAHASAN

Masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT. Atoz Nusantara Mining ditangani oleh *Safety & Environment Department*. Departemen ini bertanggung jawab atas pembuatan, sosialisasi, pelaksanaan dan pengawasan peraturan K3 di perusahaan. Jika terjadi kecelakaan kerja, *Safety & Environment Department* jugalah yang menyelidiki, mencari sebabnya dan membuat laporannya.

5.1. Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan kerja yang terjadi dari tahun ke tahun pada PT. ANM disebabkan langsung oleh tindakan tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*). Kecelakaan yang terjadi selalu ada penyebabnya, dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1.
Penyelidikan Penyebab Kecelakaan dan Solusinya

No.	Tanggal	Tipe Insiden	Penyebab	Solusi
1.	4 Maret 2009	<i>Unsafe act</i>	Menyepelkan fungsi rambu-rambu	Memberikan sanksi yang tegas terhadap siapapun yang melanggar rambu-rambu
2.	23 Juni 2009	<i>Unsafe condition</i>	Kurangnya penyiraman pada jalan yang berdebu	Melakukan penyiraman pada jalan yang memiliki intensitas debu yang tinggi

Lanjutan Tabel 5.1.

No.	Tanggal	Tipe Insiden	Penyebab	Solusi
				terutama pada musim kemarau
3.	11 Oktober 2009	<i>Unsafe condition</i>	Kurangnya rambu-rambu kurangi kecepatan	Memasang rambu kurangi kecepatan terutama pada tikungan tajam dan jalan menurun
4.	22 Februari 2010	<i>Unsafe act</i>	-Ceroboh dan menyepelekan fungsi APD -Kurang keterampilan dan pengetahuan terhadap bidang kerjanya	Memberikan pendidikan dan kursus akan pentingnya artinya keselamatan kerja, dan memberikan <i>safety talk</i> setiap sebelum dimulainya shift kerja
5.	10 Mei 2010	<i>Unsafe act</i>	-Menyepelekan fungsi rambu-rambu -Kurang kesadaran akan akibat dari kecelakaan bagi karyawan, perusahaan dan lingkungan	-Memberikan sanksi yang tegas terhadap siapapun yang melanggar rambu-rambu -Memberikan <i>safety talk</i> setiap sebelum dimulainya shift kerja

Lanjutan Tabel 5.1.

No.	Tanggal	Tipe Insiden	Penyebab	Solusi
6.	28 September 2010	<i>Unsafe condition</i>	Kurangnya rambu-rambu kurangi kecepatan dan hati-hati	Memasang rambu kurangi kecepatan terutama pada tikungan tajam dan jalan menurun
7.	11 Desember 2010	<i>Unsafe condition</i>	Kurangnya rambu-rambu kurangi kecepatan dan hati-hati	Memasang rambu kurangi kecepatan terutama pada tikungan tajam dan jalan menurun
8.	14 Maret 2011	<i>Unsafe act</i>	-Kurang keterampilan dan pengetahuan terhadap bidang kerjanya -Menyepelkan fungsi rambu-rambu	-Memberikan pendidikan dan kursus akan pentingnya artinya keselamatan kerja, dan memberikan <i>safety talk</i> setiap sebelum dimulainya shift kerja -Memberikan sanksi yang tegas terhadap siapapun yang melanggar rambu-rambu
9.	12 Januari 2011	<i>Unsafe act</i>	Tidak menggunakan APD, kaki seorang karyawan	Memberikan <i>safety talk</i> setiap sebelum dimulainya shift

Lanjutan Tabel 5.1.

No.	Tanggal	Tipe Insiden	Penyebab	Solusi
			terinjak ban mobil	Kerja -Memberikan sanksi yang tegas terhadap siapapun yang tidak memakai APD
10.	15 Mei 2012	<i>Unsafe act</i>	Mobil mengangkut penumpang bermuatan lebih, ban pecah pada saat menanjak	-Memberikan sanksi yang tegas terhadap siapapun yang melanggar peraturan perusahaan -Memberikan <i>safety talk</i> setiap sebelum dimulainya <i>shift</i> kerja
11.	15 Juni 2012	<i>Unsafe condition</i>	Kemarau, berdebu, jalan tidak padat, banyak mobil selip)	-Melakukan penyiraman pada jalan yang memiliki intensitas debu yang tinggi -Memasang rambu kurangi kecepatan terutama pada jalan yang memiliki intensitas debu tinggi

Lanjutan Tabel 5.1.

No.	Tanggal	Tipe Insiden	Penyebab	Solusi
				-Melakukan perbaikan jalan pada jalan yang tidak padat dan rusak

5.1.1. Tindakan Tidak Aman (*Unsafe Act*)

Adapun faktor-faktor penyebab kecelakaan tersebut, yaitu sebagai berikut:

a. Pengalaman kerja

Pengalaman kerja merupakan faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan akibat kerja. Berdasarkan berbagai penelitian, dengan meningkatnya pengalaman dan keterampilan akan disertai dengan penurunan angka kecelakaan akibat kerja. Kewaspadaan terhadap kecelakaan akibat kerja bertambah baik sejalan dengan pertumbuhan usia dan lamanya kerja di tempat kerja yang bersangkutan. Tenaga kerja baru biasanya belum mengetahui secara mendalam seluk-beluk pekerjaannya.

b. Usia

Usia mempunyai pengaruh yang penting terhadap kejadian kecelakaan akibat kerja. Golongan usia tua mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami kecelakaan akibat kerja dibandingkan dengan golongan usia muda karena usia muda mempunyai reaksi dan kegesitan yang lebih tinggi. Namun umur muda pun sering pula mengalami kasus kecelakaan akibat kerja, hal ini mungkin karena kecerobohan, kurang perhatian, kurang disiplin, cenderung menuruti kata hati dan sikap suka tergesa-gesa.

c. Rendahnya tingkat pendidikan

Pendidikan seseorang berpengaruh dalam pola pikir seseorang dalam menghadapi pekerjaan yang dipercayakan kepadanya. Selain itu, pendidikan juga akan mempengaruhi tingkat penyerapan terhadap pelatihan yang diberikan dalam rangka melaksanakan pekerjaan atau keselamatan kerja.

Hubungan tingkat pendidikan dengan lapangan yang tersedia bahwa pekerja dengan tingkat pendidikan rendah seperti SMU, SMP atau bahkan SD akan bekerja di lapangan yang mengandalkan fisik. Hal ini dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja karena beban fisik yang berat dapat mengakibatkan kelelahan yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan. Pendidikan adalah pendidikan formal yang diperoleh di sekolah berpengaruh terhadap perilaku kerja. Namun di samping pendidikan formal, pendidikan non formal seperti penyuluhan dan pelatihan juga dapat berpengaruh terhadap pekerja dalam pekerjaannya.

Seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.4, terlihat pada PT. ANM sebagian besar masih rendah sekali tingkat pendidikannya. Jika diperhitungkan, mayoritas tingkat pendidikan karyawan PT. ANM adalah SMU/STM/SMK. Hal ini dapat dilihat pada presentase tingkat pendidikan 92 orang karyawannya, yaitu:

SD	8 orang = 8,70%
SMP	26 orang = 28,26 %
SMU/SMK/STM	42 orang = 45,65%
D3	10 orang = 10,87%
S1	5 orang = 5,43%
S2	1 orang = 1,09%

Dari presentase tersebut terlihat bahwa mayoritas karyawannya adalah lulusan SMU/SMK/STM dengan presentase 45,65%. Pendidikan dan pelatihan secara signifikan penting untuk mencapai *zero accident*. Terbukti pada beberapa kasus kecelakaan yang disebabkan oleh tindakan manusia (*unsafe act*) disebabkan oleh pekerja yang sebagian besar tingkat pendidikannya SMU dan ke bawah, serta rendahnya kesadaran akan akibat kecelakaan bagi dirinya, perusahaan, masyarakat dan lingkungan.. Hal ini penting untuk membuat peraturan yang ketat agar seluruh karyawan PT. ANM mengambil kursus atau pelatihan keselamatan kerja serta sanksi yang berat pada saat pekerja melanggar peraturan tersebut agar para pekerja lebih menyadari situasi yang ada pada area tambang.

Sedangkan kecelakaan kerja yang terjadi dari tahun ke tahun yang disebabkan karena kondisi ruas jalan yang tidak padat, ruas jalan sempit, tikungan terlalu tajam dan

konsentrasi debu yang sangat tinggi pada PT. ANM disebabkan langsung oleh kondisi tidak aman (*unsafe condition*).

5.1.2. Kondisi Tidak Aman (*Unsafe Condition*)

Penyebab kecelakaan yang diakibatkan oleh kondisi tidak aman (*unsafe condition*) pada PT. ANM umumnya disebabkan oleh:

1. Banyak jalan yang berlubang, apalagi pada musim hujan
2. Jalan berdebu pada siang hari dan musim kemarau
3. Banyak tikungan dan turunan tajam
4. Banyak bukit yang berpotensi menyebabkan kelongsoran

5.2. Upaya Mengatasi Kondisi Tidak Aman Dan Tindakan Kerja Tidak Aman

Seperti yang telah diuraikan pada Bab IV, dalam kegiatan PT. Atoz Nusantara Mining, masih banyak terdapat kondisi tidak aman dan tindakan kerja tidak aman yang terjadi. Untuk itu, sebaiknya pihak perusahaan meninjau kembali pelaksanaan kegiatan kerjanya dan melakukan perbaikan-perbaikan sesegera mungkin terhadap kondisi tidak aman agar resiko keselamatan dan kesehatan kerja dapat diminimalkan.

Perbaikan-perbaikan itu antara lain :

1. Pada Areal Jalan Angkut Batubara

a. Meningkatkan frekuensi penyiraman jalan

Penyiraman yang dilakukan saat ini dirasa belum cukup untuk menangani debu. Sebaiknya perusahaan menambah jumlah kendaraan untuk melakukan penyiraman jalan agar frekuensi penyiraman jalan dapat lebih ditingkatkan.

b. Penambahan rambu-rambu lalu lintas

Untuk memperingatkan pengguna kendaraan pada jalan angkut batubara sebaiknya pihak perusahaan menambah rambu-rambu lalu lintas pada jalan angkut batubara pada ruas-ruas jalan yang dianggap perlu. Pada tikungan tajam, dapat pula dipasang cermin agar kendaraan yang berlawanan arah dapat saling mengetahui. Rambu-rambu yang dipasang sebaiknya juga ditetapkan sebagai peraturan perusahaan agar rambu-rambu dapat dijadikan

alasan untuk menindak pelanggarnya. Pada lokasi-lokasi tertentu dapat pula dipasang rambu-rambu seperti gambar-gambar dibawah.



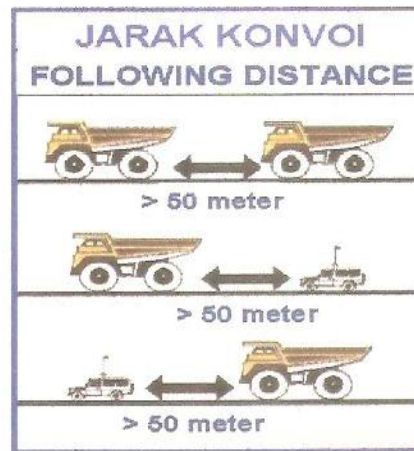
Gambar 5.1.
Rambu Pasang Sabuk Pengaman

Dengan adanya rambu-rambu ini, tidak ada lagi alasan pengemudi untuk tidak memasang sabuk pengaman karena jarak tempuhnya yang dekat atau karena lokasi yang dianggap tidak berbahaya.



Gambar 5.2.
Rambu Rawan Longsor

Rambu rawan longsor ini dapat dipasang pada daerah yang sering terjadi longsor, agar pengemudi atau orang yang melewati daerah tersebut lebih berhati-hati.



Gambar 5.3.
Rambu Jarak Konvoi Pada Jalan Angkut Batubara

Rambu seperti pada gambar 5.3 ini dapat dipasang pada persimpangan untuk memasuki jalan angkut batubara untuk mengingatkan pengemudi jarak aman konvoi saat berada di jalan angkut.



Gambar 5.4.
Rambu Prioritaskann *Truck* Bermuatan

Rambu seperti pada gambar 5.4 ini dapat dipasang pada ruas-ruas jalan angkut batubara yang membutuhkan antrian pada saat dua kendaraan yang berlawanan arah akan melewatinya.

Rambu-rambu tersebut dapat dipasang pada ruas-ruas jalan angkut batubara yang berbahaya seperti pada Tabel 5.2, agar para pengemudi dapat melewati ruas-ruas jalan tersebut dengan lebih hati-hati.

c. Penanganan terhadap kondisi tidak aman

Jika memungkinkan untuk dilaksanakan, sebaiknya dilakukan penanganan terhadap kondisi tidak aman di jalan angkut batubara untuk meminimalkan resiko kecelakaan. Penanganan jalan angkut batubara, terutama pada ruas jalan yang dianggap berbahaya seperti pada tabel 5.2. Selain itu pihak perusahaan juga perlu memperhatikan penduduk yang tinggal disekitar jalan angkut batubara, yaitu dengan membuat jalan alternatif bagi penduduk agar tidak melalui jalan angkut batubara. Hal ini untuk meminimalkan kendaraan roda dua yang melalui jalan angkut batubara.

Tabel 5.2.
Kondisi Tidak Aman Pada Jalan Angkut Batubara

No.	Lokasi	Kondisi	Penanganan
1.	Km 2,5-3,5	Terdapat tikungan yang tajam, sehingga kendaraan yang berlawanan arah tidak dapat saling melihat	Pemasangan cermin di tikungan agar kendaraan yang berlawanan arah dapat saling melihat
2.	Km 2,5-3,5	Terdapat turunan atau tanjakan yang terlalu curam. Terkadang muatan <i>dump truck</i> tumpah	Dilakukan penggalian untuk mengurangi ketinggian tanjakan atau turunan
3.	Km 4	Lalu lintas kendaraan yang padat karena dekat dengan lokasi penambangan, terkadang kendaraan harus antri untuk melalui jalan ini	Pemasangan rambu-rambu lalu lintas dan menempatkan petugas yang mengatur lalu lintas di lokasi ini

2. Penanganan di Area Bengkel dan Kantor

Tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman yang terjadi di bengkel karena kurangnya pengawasan yang dilakukan sehingga memungkinkan terjadinya

pelanggaran. Sebaiknya perusahaan meningkatkan pengawasan sehingga pelanggaran dapat diminimalkan.

Suasana kantor sangat berpengaruh pada kinerja karyawan. Pada dasarnya bangunan kantor dan fasilitasnya sudah dirancang dengan baik. Namun, perlu ditingkatkan rasa kebersamaan dan kerjasama yang baik agar seluruh pekerjaan dapat dilaksanakan dengan baik. Kebersamaan dan kerjasama sangat diperlukan untuk menjadikan perusahaan yang tangguh karena kekuatan sinergi seluruh karyawan.

Kerjasama sangat diperlukan dalam suatu sistem yang saling berhubungan. Dalam suatu bagian dalam perusahaan harus saling mendukung dan memotivasi antar karyawan. Pimpinan harus bisa mengontrol bawahannya dan selalu memotivasi untuk melakukan yang terbaik. Suasana yang saling mendukung akan menimbulkan suasana nyaman dalam bekerja.

3. Konsisten Terhadap Peraturan

Menurut hasil pengamatan, sering terjadi kondisi dan tindakan kerja tidak aman yang jelas-jelas bertentangan dengan Buku Panduan K3 PT. Atoz Nusantara Mining, tetapi karena alasan tertentu ditoleransi oleh perusahaan, yaitu antara lain:

a. Mengangkut penumpang di bak mobil

Kondisi ini ditoleransi karena minimnya jumlah kendaraan operasional di PT. Atoz Nusantara Mining.

b. Kendaraan yang tidak memenuhi syarat tetap dioperasikan

Kondisi ini ditoleransi karena minimnya jumlah kendaraan operasional di PT. Atoz Nusantara Mining, jika salah satu kendaraan tidak dapat beroperasi akan banyak kegiatan lain yang terhambat sehingga kendaraan sering dipaksakan untuk beroperasi walaupun tidak memenuhi syarat.

c. Tamu perusahaan masuk ke lokasi penambangan tanpa diinduksi

Kondisi ini ditoleransi dengan alasan tamu perusahaan tidak memiliki banyak waktu dan hanya membutuhkan waktu singkat dalam kunjungannya di lokasi penambangan sehingga tidak perlu diinduksi. Seharusnya pihak perusahaan

konsisten terhadap peraturan apapun alasannya dan bagaimanapun kondisinya.

4. Melengkapi dan Meningkatkan kualitas APD

Dari tabel sebelumnya, terdapat jumlah APD dan alasan dari pekerja mengabaikan APD adalah karena rendahnya kualitas APD. Sebaiknya pihak perusahaan mengakomodasi keluhan ini dengan meningkatkan kualitas APD dan melengkapi jumlah APD yang sesuai dengan kondisi kerja dimana si karyawan itu melakukan pekerjaan serta alat-alat pengaman (rompi, sarung tangan, kacamata) agar para pekerja nyaman dan merasa aman dengan APD yang dikenakan.

5. Penyediaan Sarana Pemadam Kebakaran dan Petugasnya

- a. Mempersiapkan dengan baik dan siap dipakai alat-alat pemadam kebakaran, seperti *water tank* beserta kelengkapannya dan penempatan tabung racun api pada tempat-tempat yang dianggap perlu dengan jelas dan terlihat
- b. Melatih pekerja cara memadamkan kebakaran dan mempergunakan alat pemadam kebakaran, minimal satu orang pada setiap lokasi kerja

6. Meningkatkan Alokasi Dana untuk Kegiatan Keselamatan Kerja

Seringkali tindakan yang dianggap perlu untuk dilakukan terhadap kondisi tidak aman yang terjadi tidak dapat dilakukan karena keterbatasan dana.

7. Melakukan Pembinaan atau Sosialisasi untuk Para Pekerja

Untuk mencegah terjadinya kecelakaan perlu dilakukan pembinaan dan sosialisasi untuk keselamatan kerja terhadap semua karyawan agar dapat meniadakan potensi yang berbahaya di tempat kerja, karena tanpa adanya kesadaran dan pengetahuan yang cukup maka dapat menimbulkan potensi bahaya yang akhirnya dapat menyebabkan kecelakaan.

Banyak cara yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk membina dan mensosialisasikan pentingnya keselamatan bagi karyawannya, baik yang bersifat di dalam ruangan atau praktek di lapangan.

Dalam mensosialisasikan pentingnya keselamatan kerja maka dibutuhkan kerjasama dari berbagai pihak yang terkait, Pimpinan Perusahaan, Kepala Teknik Tambang, para Pengawas dan para Tenaga Kerja. Maka dari itu penyuluhan,

penggairahan, dan latihan sangat penting perannya bagi peningkatan pemahaman keselamatan kerja.

Adapun usaha-usaha yang dapat dilakukan dalam pembinaan dan sosialisasi tentang pentingnya keselamatan kerja adalah sebagai berikut :

a. *Safety talk* atau penyuluhan yang dilakukan oleh perusahaan

1. Motivasi singkat tentang Keselamatan Kerja.
2. Pemasangan poster-poster Keselamatan Kerja
3. Pemutaran film atau *slide* tentang Keselamatan Kerja

Dilakukan pada setiap saat sebelum pekerja memulai *shift* kerjanya.

b. *Safety committee*

1. Mengusahakan terciptanya suasana kerja yang aman
2. Menanamkan rasa kesadaran atau disiplin yang sangat tinggi tentang pentingnya Keselamatan Kerja
3. Pemberian informasi tentang teknik-teknik keselamatan kerja serta peralatan kerja

c. Pendidikan dan pelatihan

1. Mengikuti kursus-kursus Keselamatan Kerja
2. Latihan menggunakan peralatan Keselamatan Kerja

Mengingat rendahnya tingkat pendidikan karyawan yang bekerja di PT. Atoz Nusantara Mining maka perlu dilakukan pelatihan atau training untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan para pekerja yang sesuai dengan bidang kerjanya. Materi pelatihan dibuat dan disajikan secara menarik dan benar-benar membuat karyawan mengerti dan paham. Pemberi materi harus memastikan bahwa peserta pelatihan dapat mengerti dan memahami seluruh materi yang disampaikan. Apabila peserta belum mengerti dan benar-benar memahami cara melakukan pekerjaan tersebut akan sangat berbahaya apabila sudah dilepas untuk bekerja di lapangan. Oleh karena itu materi yang disampaikan harus dikemas dengan baik dan mudah dimengerti serta perlu dilakukan tes tertulis maupun tes praktek untuk mengetahui sejauh mana materi yang diberikan dapat diserap oleh peserta pelatihan.

5.3. Analisis Terhadap Statistik Kecelakaan

Statistik kecelakaan tambang yang terjadi pada tahun 2009-2012 adalah sebagai berikut :

Jumlah jam kerja sehari : 20 jam

Jumlah hari kerja setahun : 335 hari

Jumlah tenaga kerja : 92

Jumlah jam kerja per tahun dari tahun 2009-2012 = 20 jam/hari x 335 hari x 92
= 616.400 jam

5.3.1. *Frequency Rate (FR)*

Nilai *Frequency Rate* (FR) menunjukkan kekerapan kecelakaan, yaitu pada setiap 1.000.000 jam kerja terdapat jumlah korban kecelakaan sebesar nilai FR.

- Angka kekerapan kecelakaan/*Frequency Rate* (FR) tahun 2009

$$\begin{aligned} \text{FR} &= \frac{\text{Jumlah kecelakaan kumulatif}}{\text{Jumlah jam kerja}} \times 1.000.000 \\ &= \frac{3}{616.400} \times 1.000.000 \\ &= 4,87 \end{aligned}$$

- Angka kekerapan kecelakaan/*Frequency Rate* (FR) tahun 2010

$$\begin{aligned} \text{FR} &= \frac{\text{Jumlah kecelakaan kumulatif}}{\text{Jumlah jam kerja}} \times 1.000.000 \\ &= \frac{4}{616.400} \times 1.000.000 \\ &= 6,49 \end{aligned}$$

- Angka kekerapan kecelakaan/*Frequency Rate* (FR) tahun 2011

$$\begin{aligned}
 \text{FR} &= \frac{\text{Jumlah kecelakaan kumulatif}}{\text{Jumlah jam kerja}} \times 1.000.000 \\
 &= \frac{2}{616.400} \times 1.000.000 \\
 &= 3,24
 \end{aligned}$$

- Angka kekerapan kecelakaan/*Frequency Rate* (FR) tahun 2012

$$\begin{aligned}
 \text{FR} &= \frac{\text{Jumlah kecelakaan kumulatif}}{\text{Jumlah jam kerja}} \times 1.000.000 \\
 &= \frac{2}{616.400} \times 1.000.000 \\
 &= 3,24
 \end{aligned}$$

5.3.2. *Severity Rate* (SR)

Nilai *Severity Rate* (SR) menunjukkan bahwa dalam perusahaan tersebut dalam waktu 1.000.000 jam waktu produktif terdapat hari hilang sebesar nilai SR.

- Angka keparahan kecelakaan/*Severity Rate* (SR) tahun 2009

$$\begin{aligned}
 \text{SR} &= \frac{\text{Jumlah hari hilang}}{\text{Jumlah jam kerja}} \times 1.000.000 \\
 &= \frac{7}{616.400} \times 1.000.000 \\
 &= 11,36
 \end{aligned}$$

- Angka keparahan kecelakaan/*Severity Rate* (SR) tahun 2010

$$\begin{aligned}
 \text{SR} &= \frac{\text{Jumlah hari hilang}}{\text{Jumlah jam kerja}} \times 1.000.000 \\
 &= \frac{12}{616.400} \times 1.000.000 \\
 &= 19,47
 \end{aligned}$$

- Angka keparahan kecelakaan/*Severity Rate* (SR) tahun 2011

$$\begin{aligned}
 \text{SR} &= \frac{\text{Jumlah hari hilang}}{\text{Jumlah jam kerja}} \times 1.000.000 \\
 &= \frac{4}{616.400} \times 1.000.000 \\
 &= 6,49
 \end{aligned}$$

- Angka keparahan kecelakaan/*Severity Rate* (SR) tahun 2012

$$\begin{aligned}
 \text{SR} &= \frac{\text{Jumlah hari hilang}}{\text{Jumlah jam kerja}} \times 1.000.000 \\
 &= \frac{5}{616.400} \times 1.000.000 \\
 &= 8,11
 \end{aligned}$$

5.3.3. Presentase Penyebab Kecelakaan

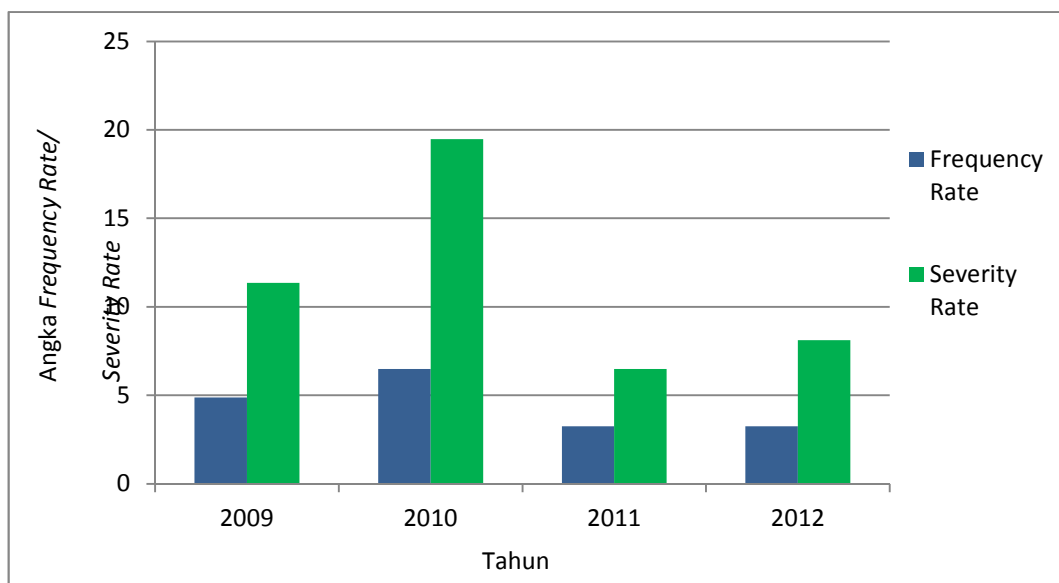
Kecelakaan pada PT. ANM disebabkan langsung oleh tindakan tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) sehingga menyebabkan terhentinya suatu kegiatan baik terhadap manusia maupun terhadap alat. Pada Tabel 4.6 dan 4.7 dapat dilihat pada PT. ANM terdapat 11 kecelakaan. Berdasarkan perhitungan, presentase kecelakaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut.

Tabel 5.3.
Presentase Penyebab Kecelakaan

No.	Penyebab Kecelakaan	Jumlah Kecelakaan	Presentase
1.	Kondisi Tidak Aman (<i>Unsafe Condition</i>)	5	45,45%
2.	Tindakan Tidak Aman (<i>Unsafe Act</i>)	6	54,55%
JUMLAH		11	100%

Tabel 5.4.
Perbandingan *Frequency Rate* dan *Severity Rate* Tahun 2009 - 2012

No.	Tahun	<i>Frequency Rate</i> (FR)	<i>Severity Rate</i> (SR)
1.	2009	4,87	11,36
2.	2010	6,49	19,47
3.	2011	3,24	6,49
4.	2012	3,24	8,11



Dapat dilihat pada Tabel 5.4, dengan meningkatnya kekerapan kecelakaan kerja, maka meningkat pula keparahan kecelakaan. Hal ini dikarenakan semakin banyak kecelakaan, maka semakin banyak pula hari hilangnya. Namun hal ini juga tergantung pada kebijakan perusahaan dan tingkat cedera karyawan yang mengalami kecelakaan. Dengan melihat pada data kecelakaan yang ada pada Tabel 4.6, maka dapat dilihat penyebab tingginya angka kekerapan kecelakaan dan angka keparahan kecelakaan tersebut.

- a. Pada Tahun 2009, didapatkan *Frequency Rate* sebesar 4,87. Angka ini menunjukkan dalam setiap 1.000.000 jam kerja, terdapat 4,87 korban kecelakaan. Angka didapatkan dari 3 kecelakaan yang terjadi pada tahun 2009 karena *unsafe act* dan *unsafe condition*. Penyebab *unsafe act* yaitu karena ada pekerja yang ngebut pada tikungan tajam dengan

menyepelkan rambu-rambu. Untuk mengatasinya, maka perusahaan wajib memberikan sanksi yang tegas terhadap siapapun yang melanggar rambu-rambu, seperti pemotongan gaji hingga pemecatan. Sedangkan penyebab *unsafe condition* yaitu karena kurangnya penyiraman pada jalan yang berdebu. Untuk mengatasinya, perusahaan sebaiknya melakukan penyiraman pada jalan yang memiliki intensitas debu yang tinggi, terutama pada musim kemarau. Kemudian penyebab lainnya yaitu pada bulan Oktober 2009 memiliki curah hujan yang tinggi sehingga menyebabkan jalan pecah dan berlubang. Untuk mengatasinya, sebaiknya dilakukan pemadatan jalan. Atau jika tidak, perusahaan memasang rambu-rambu kurangi kecepatan agar kendaraan yang lewat lebih berhati-hati dan menurunkan kecepatannya jika melewati jalan yang rawan kecelakaan tersebut. Pada tahun 2009 didapatkan *Severity Rate* sebesar 11,36 karena dari insiden-insiden tersebut menyebabkan hilangnya hari kerja sebanyak 7 hari. Angka ini menunjukkan dalam setiap 1.000.000 jam kerja, terdapat 11,36 hari hilang.

- b. Pada Tahun 2010, didapatkan *Frequency Rate* sebesar 6,49 dan merupakan angka tertinggi pada tahun 2009-2012. Angka ini menunjukkan dalam setiap 1.000.000 jam kerja, terdapat 6,49 korban kecelakaan. Angka didapatkan dari 4 kecelakaan yang terjadi pada tahun 2010. 2 kecelakaan disebabkan oleh karena *unsafe act* dan 2 kecelakaan disebabkan karena *unsafe condition*. Penyebab *unsafe act* yaitu karena ada pekerja yang tidak memakai APD pada waktu bekerja, sehingga mata seorang karyawan terkena percikan las. Untuk mengatasinya, maka perusahaan wajib memberikan *safety talk* setiap sebelum dimulainya *shift* kerja, agar pada pekerja dapat ditanamkan kesadaran akan keselamatan kerja dan insiden serupa tidak terjadi kembali. Sedangkan penyebab *unsafe condition* yaitu karena pada bulan September dan Desember adalah musim hujan, sehingga curah hujan tinggi dan menyebabkan jalan menjadi licin. Pada bulan Desember 2010, karena curah hujan yang tinggi terjadi longsor pada jalan menuju area tambang. Hal ini merupakan

penyebab utama mengapa angka *Frequency Rate* dan *Severity Rate* pada tahun 2010 paling tinggi, karena pada kasus ini mengakibatkan banyak korban. Untuk mengatasinya, perusahaan wajib memberikan rambu-rambu pada setiap area yang rawan longsor agar pengendara lebih berhati-hati. Jika diperlukan, perusahaan membuat pagar beton yang dapat menyangga longsor. Pada tahun 2010 didapatkan *Severity Rate* sebesar 19,47 karena dari insiden-insiden tersebut menyebabkan hilangnya hari kerja sebanyak 12 hari. Angka ini menunjukkan dalam setiap 1.000.000 jam kerja, terdapat 19,47 hari hilang.

- c. Pada Tahun 2011, didapatkan *Frequency Rate* sebesar 3,24. Angka ini menunjukkan dalam setiap 1.000.000 jam kerja, terdapat 3,24 korban kecelakaan. Angka didapatkan dari 2 kecelakaan yang terjadi pada tahun 2011, semuanya disebabkan karena *unsafe act*. Penyebabnya karena seorang pekerja yang tidak memakai APD sehingga kakinya terinjak ban mobil dan kecelakaan berikutnya karena pengendara yang membawa mobilnya dengan ngebut. Dalam kedua kasus ini, *safety talk* memberikan peranan besar dalam penanaman pola pikir pekerja tentang keselamatan kerja. *Safety talk* bisa dilakukan dengan pemasangan poster, penyajian slide, atau dengan pemutaran video. Dengan dilakukannya *safety talk* dan pekerja memahami pentingnya keselamatan kerja, maka pekerja tidak akan menyepelekan fungsi APD. Pada tahun 2011 didapatkan *Severity Rate* sebesar 6,49 karena dari insiden-insiden tersebut menyebabkan hilangnya hari kerja sebanyak 4 hari. Angka ini menunjukkan dalam setiap 1.000.000 jam kerja, terdapat 6,49 hari hilang.
- d. Pada Tahun 2012, didapatkan *Frequency Rate* sebesar 3,24. Angka ini menunjukkan dalam setiap 1.000.000 jam kerja, terdapat 3,24 korban kecelakaan. Angka didapatkan dari 2 kecelakaan yang terjadi pada tahun 2012, disebabkan karena *unsafe act* dan *unsafe condition*. Penyebabnya karena seorang mobil yang mengangkut penumpang dengan muatan lebih sehingga menyebabkan mobil terguling. Untuk mengatasinya, maka perusahaan wajib memberikan sanksi yang tegas terhadap siapapun yang

melanggar peraturan perusahaan, seperti pemotongan gaji hingga pemecatan. Sedangkan penyebab kecelakaan karena *unsafe condition*, karena pada bulan Juni merupakan musim kemarau sehingga menyebabkan jalan berdebu. Untuk mengatasinya, perusahaan wajib melakukan penyiraman jalan terutama pada musim kemarau dan memasang rambu-rambu agar pengendara lebih waspada pada kondisi jalan yang berdebu terutama pada tikungan. Pada tahun 2012 didapatkan *Severity Rate* sebesar 8,11 karena dari insiden-insiden tersebut menyebabkan hilangnya hari kerja sebanyak 5 hari. Angka ini menunjukkan dalam setiap 1.000.000 jam kerja, terdapat 8,11 hari hilang.

Tujuan utama perusahaan adalah tercapainya target produksi dan *zero accident*. Penyebab kecelakaan yang paling sering adalah karena tindakan tidak aman dan lokasi kecelakaan yang paling sering adalah jalan angkut batubara, data ini menunjukkan terjadi perulangan sebab terjadinya kecelakaan dan lokasi terjadinya kecelakaan, yaitu terjadi pada tahun 2009, 2010, 2011 dan 2012, sehingga *zero accident* gagal tercapai. Untuk mencapai target *zero accident*, mengingat keterbatasan dalam hal dana operasional dan jumlah alat *safety*, sebaiknya manajemen menetapkan skala prioritas dalam menindaklanjuti kondisi tidak aman dan tindakan kerja tidak aman yang terjadi di areal kerjanya. Sedangkan untuk areal kerja lain, menurut hasil pengamatan yang perlu dilakukan adalah meningkatkan pengawasan dan sosialisasi terhadap pekerja mengenai pentingnya mengutamakan K3 pada saat bekerja.

Dari penjelasan diatas dapat terlihat bahwa *zero accident* dapat tercapai jika pihak manajemen serius dalam menindaklanjuti kondisi tidak aman dan tindakan kerja tidak aman yang terjadi dalam menindaklanjuti kondisi tidak aman dan tindakan kerja tidak aman yang terjadi dalam areal kerjanya dan pihak perusahaan memfasilitasi segala yang diperlukan oleh manajemen serta kesadaran penuh dari para pekerja bahwa masalah K3 adalah tanggung jawab yang harus dipikul bersama karena menyangkut kepentingan bersama, yaitu perusahaan, manajemen dan para pekerja itu sendiri. Jika masing-masing pihak yang terlibat dalam kegiatan kerja

menjalankan tugas dan kewajibannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku, target *zero accident* dapat dicapai.

5.4. Upaya Mengatasi Penyakit Akibat Kerja

Industri pertambangan adalah industri yang sangat membutuhkan pekerja dengan kemampuan fisik dan mental yang prima. Karena pekerjaannya, terkadang menderita sakit. Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang semata-mata disebabkan oleh suatu pekerjaan, dan terjadi selama pekerja mengerjakannya. Misalnya : *pneumoconiosis* (penimbunan debu dalam paru-paru) dan *dermatosis* (penyakit kulit). Karena itu, penting bagi perusahaan untuk menempatkan seorang dokter untuk mengawasi kesehatan pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Dokter juga dapat berperan sebagai penghubung antara pekerja dengan manajemen perusahaan bila terdapat masalah-masalah yang berhubungan dengan kesehatan pekerja saat melakukan pekerjaannya agar dapat diakomodasi pihak perusahaan.

Saat ini perusahaan hanya menempatkan dua orang perawat di poliklinik untuk melayani masalah kesehatan di PT. Atoz Nusantara Mining. Jumlah itu jelas tidak memadai mengingat luasnya areal kerja dan banyaknya jumlah pekerja yang terlibat didalamnya. Karena itu, pihak perusahaan juga perlu untuk menambah jumlah petugas kesehatan yang bertugas di poliklinik. Dengan menambah petugas kesehatan, pihak manajemen dapat melakukan survey kepada para pekerja mengenai keluhan kesehatan yang dialami para pekerja pada saat bekerja, melakukan pengamatan mengenai kondisi kerja yang tidak aman dan tindakan kerja yang tidak aman bagi kesehatan pekerja serta melakukan sosialisasi kepada para pekerja mengenai pentingnya menjaga kesehatan baik pada saat bekerja maupun dalam pola hidup sehari-hari.

Dengan demikian manajemen dapat melakukan evaluasi, apakah kegiatan kerja yang terselenggara dapat menjamin kesehatan para pekerja pada saat bekerja dan para pekerja dapat memahami pentingnya pola hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari dapat menunjangnya pada saat bekerja dalam hal mengatasi penyakit akibat kerja. Upaya dalam mengatasi penyakit akibat kerja atau keluhan yang sering terjadi pada pekerja PT. ANM dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut.

Tabel 5.5.
Upaya Mengatasi Penyakit Akibat Kerja

No.	Keluhan/Jenis Penyakit	Penyebab	Upaya Mengatasinya
1.	Antrakosis	Debu batubara	Memakai masker selama waktu bekerja dan mengurangi kerja berada di tempat yang memiliki intensitas debu batubara yang tebal
2.	Sesak nafas, batuk kering	Debu Batubara	Memakai masker selama waktu bekerja dan mengurangi intensitas bekerja pada tempat yang memiliki debu batubara yang tebal
3.	Perih dan kaku	Posisi kerja yang salah dan membungkuk	Memberikan <i>safety talk</i> setiap sebelum dimulainya <i>shift</i> kerja tentang posisi bekerja yang baik dan benar
4.	Gemetar, sulit tidur, otot tegang	Kebisingan dan getaran	Menggunakan <i>ear plug</i> pada saat bekerja dan mengurangi intensitas pemakaian alat yang menghasilkan getaran yang cukup lama
5.	Kemerahan, iritasi, mata berair	Asap, amonia, radiasi ultraviolet	-Menggunakan masker dan kaca mata untuk mengurangi radiasi -Menghindari tempat berasap dan berdebu
6.	Berngiang, ketidakpekaan	Bunyi dan getaran	Menggunakan <i>ear plug</i> pada saat bekerja dan mengurangi intensitas

Lanjutan Tabel 5.5.

No.	Keluhan/Jenis Penyakit	Penyebab	Upaya Mengatasinya
	sementara		pemakaian alat yang menghasilkan getaran yang cukup lama

5.5. Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

5.5.1. Manajemen Keselamatan Kerja

Kecelakaan kerja dan rasa tidak aman dari para pekerja pada saat bekerja dapat terjadi karena kelalaian manajemen dalam menjalankan fungsi pengawasan terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan. Untuk itu, penting bagi perusahaan untuk membangun manajemen yang memiliki sistem yang dapat meminimalkan terjadinya kecelakaan dan menjamin para pekerja berada pada kondisi aman pada saat bekerja serta memperingatkan pekerja jika melakukan tindakan kerja yang tidak aman.

Manajemen harus bergerak aktif untuk mencapai target *zero accident* dengan aktif dalam melakukan sosialisasi kepada para pekerja mengenai pentingnya K3 pada saat bekerja, melakukan pelatihan-pelatihan mengenai K3 dan memasang poster-poster K3 di sekitar tempat kerja. Selain itu manajemen juga harus memperketat pelaksanaan aturan-aturan yang berlaku, seperti :

1. Sebelum menuju lokasi kerja, setiap pimpinan departemen harus memberikan pengarahan kepada bawahannya mengenai K3, memeriksa kelengkapan APD dan kelayakan unit kendaraan yang akan dipakai.
2. Rutin dalam melakukan razia di jalan angkut batubara, menjaga kerahasiaan waktu razia dan tegas tanpa memandang jabatan terhadap setiap pelanggaran.
3. Tegas dalam menerapkan aturan perusahaan bahwa setiap tamu perusahaan harus melakukan induksi dan setiap pekerja yang baru selesai cuti atau izin harus melakukan induksi untuk menguji kelayakannya dalam melakukan pekerjaannya.
4. Rutin melakukan evaluasi harian mengenai K3 sehingga segala perkembangan mengenai K3 yang terjadi di lokasi kerja dapat segera diketahui pimpinan dan dapat segera ditindaklanjuti, mengingat hanya pimpinan yang memiliki kewenangan untuk mengambil tindakan.

Untuk meningkatkan fungsi pengawasan, manajemen juga dapat melibatkan peran aktif seluruh pekerja dengan memberlakukan Kartu K3. Dengan kartu ini, setiap pekerja dapat melaporkan kondisi tidak aman yang ada di lokasi kerja dan tindakan kerja tidak aman yang dilakukan pekerja lain sehingga dapat segera diketahui dan ditindaklanjuti. Bagi pekerja yang sering memberikan Kartu K3, misal 100 kali, diberikan penghargaan khusus dan bagi yang melakukan pelanggaran mengenai K3 diberikan sanksi.

5.5.2. Manajemen Kesehatan Kerja

Kesehatan kerja merupakan hal yang sangat penting dalam menjamin terselenggaranya kegiatan perusahaan. Diperlukan manajemen dengan sistem yang dapat mencakup seluruh kegiatan yang dilaksanakan, agar tiap-tiap kegiatan yang dilaksanakan dapat menjamin kesehatan para pekerja yang terlibat di dalam kegiatan tersebut.

Pihak perusahaan harus dapat memberikan pelayanan kesehatan kepada para pekerja. Pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk memberikan bantuan kepada pekerja dalam penyesuaian diri baik fisik maupun mental, terutama dalam penyesuaian pekerja dengan pekerjaan dan melindungi pekerja terhadap setiap gangguan kesehatan yang timbul dari pekerjaan maupun lingkungan kerja serta memberikan pengobatan, perawatan dan rehabilitasi tenaga kerja yang menderita sakit. Usaha-usaha yang dapat dilakukan dalam melaksanakan pelayanan kesehatan kerja :

1. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pemeriksaan berkala, dan pemeriksaan kesehatan khusus.

Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja sudah dilakukan tetapi dalam bentuk *medical check up* biasa, sehingga perlu disertai dengan pemeriksaan yang lebih detail, seperti pemeriksaan paru, pemeriksaan fungsi pendengaran, pemeriksaan fungsi penglihatan, dan pemeriksaan gigi untuk mengantisipasi kejadian penyakit akibat kerja, pemeriksaan khusus untuk pekerja yang bekerja dengan resiko bahaya tinggi perlu dilakukan secara berkala.

2. Pembinaan dan pengawasan terhadap lingkungan kerja

Pengawasan perlengkapan kesehatan kerja dalam bentuk pemantauan penggunaan alat pelindung diri di lingkungan kerja sesuai dengan potensi bahaya yang ada di areal kerja masing-masing.

3. Pendidikan kesehatan untuk tenaga kerja dan latihan untuk P3K

Pendidikan kesehatan selama ini belum pernah dilakukan secara khusus, para pekerja hanya dibekali alat pelindung diri untuk mencegah kejadian kecelakaan maupun potensi bahaya yang ada di areal kerja. Sebaiknya pihak perusahaan melakukan pelatihan kesehatan, paling tidak dalam satu lokasi kerja ada satu orang yang cakap dalam P3K.

Untuk menjamin pekerja dalam kondisi yang prima dalam melakukan pekerjaannya, diperlukan pola hidup sehat dan asupan makanan yang bergizi. Hal ini kurang mendapat perhatian dari pekerja, karena itu perusahaan harus bergerak aktif dan memfasilitasinya. Pada interval waktu tertentu perusahaan juga dapat membagikan vitamin dan makanan yang bergizi kepada para pekerja. Dengan gizi yang baik dan seimbang akan menimbulkan gairah dan semangat kerja yang tinggi, mengurangi kelelahan, tidak mudah terserang penyakit sehingga hasil kerja baik dan tentu dapat mengurangi kecelakaan kerja.

Perusahaan juga dapat bekerja sama dengan rumah sakit sebagai rujukan kesehatan bagi pekerjanya karena minimnya fasilitas yang ada di poliklinik. Selain itu, perusahaan juga dapat menyediakan kantin yang menyediakan makanan bagi para pekerja agar perusahaan dapat memastikan bahwa pekerja mengkonsumsi makanan pada saat bekerja. Keuntungan kebijakan ini adalah :

1. Dengan menyediakan makanan, perusahaan dapat mengontrol gizi makanan yang dikonsumsi pekerja, paling tidak untuk satu kali makan dalam sehari.
2. Dengan menyediakan kerjasama dengan sebuah rumah sakit sebagai rujukan kesehatan, perusahaan dapat mengetahui kondisi kesehatan pekerja secara lebih akurat.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari uraian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam pelaksanaan kegiatan di PT. Atoz Nusantara Mining, masih banyak terdapat tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan.
2. Persentase kecelakaan untuk tindakan tidak aman (*unsafe act*) adalah 54,55 % dan untuk kondisi tidak aman (*unsafe condition*) adalah 45,45 %.
3. Nilai kekerapan kecelakaan/*Frequency Rate* (FR) pada tahun 2009-2012 masih tinggi dan nilainya berturut-turut adalah 4,87 ; 6,49 ; 3,24 ; 3,24.
4. Tingkat keparahan kecelakaan/*Severity Rate* (FR) pada tahun 2009-2012 nilainya berturut-turut adalah 11,36 ; 19,47 ; 6,49 ; 8,11.
5. Upaya penanggulangan faktor personal yang berpengaruh terhadap produktifitas dan kinerja karyawan antara lain :
 - a. Peningkatan program manajemen kelelahan dengan mengidentifikasi sumber yang menyebabkan kelelahan.
 - b. Peningkatan ketrampilan karyawan baik dalam bidang kerjanya maupun dalam bidang keselamatan kerja.

6.2. Saran

Saran yang penulis berikan untuk pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan kerja adalah sebagai berikut :

1. Melengkapi dan meningkatkan kualitas APD untuk para karyawan sesuai dengan bidang kerjanya.

2. Mengevaluasi kegiatan kerja para karyawan dalam kegiatan penambangan secara intensif.
3. Memberikan pembinaan untuk karyawan tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja terutama pada pekerja yang tingkat pendidikanya masih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heinrich W.W. (1960). *“Industrial accident Prevention a Safety Management Approach”* fifth edition. New York.
2. Ridley, John. (2009). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga
3. Suardi, Rudi. (2007). *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Jakarta: PPM.
4. PT. Atoz Nusantara Mining. (2011). *“Analisis Dampak Lingkungan Hidup”* Padang
5. PT. Atoz Nusantara Mining. (2011). *“Laporan Pelaksanaan Pengelolaan K3 Selama Tahun 2011”* Padang
6. PT. Atoz Nusantara Mining. (2011). *“Laporan Triwulan Kuasa Pertambangan Eksploitasi Nomor : 337 Tahun 2009”* Padang
7. PT. Atoz Nusantara Mining. (2010). *“Laporan Bulanan Tenaga Kerja”* Padang
8. PT. Atoz Nusantara Mining. (2012). *Data-data, Laporan-laporan dan Arsip PT. Atoz Nusantara Mining*, Sumatera Barat
9. Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi, No.555K/26/M.PE/1995 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum
10. <http://achmadinblog.wordpress.com/2010/05/21/pembentukan-batubara>. Kamis, 25 April 2013 0:27 WIB

LAMPIRAN A

PENGOLAHAN DATA CURAH HUJAN

Tabel A 1

Data Curah Hujan Bulanan Daerah Pesisir Selatan Tahun 2004 – 2010 (mm)

Bulan	Tahun							Rata-rata
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Januari	311	312	325	321	389	310	347	331
Februari	263	261	254	249	238	245	256	252
Maret	167	162	159	218	197	186	221	187
April	166	165	185	144	120	174	163	160
Mei	115	117	110	100	129	118	123	116
Juni	48	72	41	63	54	61	58	57
Juli	35	64	56	42	45	43	52	48
Agustus	43	64	22	46	16	37	48	39
September	29	55	13	47	20	24	43	33
Oktober	210	100	128	144	135	163	172	150
November	189	152	197	179	168	152	164	172
Desember	296	178	198	278	247	231	244	239
Rata-rata	156	142	141	153	147	145	158	149

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika Kabupaten Pesisir Selatan

Jumlah curah hujan = Total curah hujan dari tahun 2004 – 2010

= 10655 mm

Curah hujan rata-rata bulanan = 10655 mm : 84

= 126,84 mm

= 127 mm

Tabel A 2

Data Hari Hujan Bulanan Daerah Pesisir Selatan Tahun 2004 – 2010 (hari)

Bulan	Tahun							Rata-rata
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Januari	24	24	20	22	27	20	21	23
Februari	19	20	16	20	22	18	20	19
Maret	16	19	15	18	18	17	16	17
April	14	16	17	12	14	12	13	14
Mei	7	7	8	6	12	6	4	7
Juni	3	11	4	9	6	3	4	6
Juli	3	9	7	6	4	4	2	5
Agustus	5	7	4	7	3	2	1	4
September	4	6	2	5	4	2	3	4
Oktober	14	11	12	16	11	13	14	13
November	21	16	20	18	18	20	16	18
Desember	21	21	18	23	16	18	21	20
Jumlah	151	167	143	162	155	135	135	150
Rata-rata	13	14	12	14	13	11	11	12

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika Kabupaten Pesisir Selatan

Jumlah hari hujan = Total hari hujan dari tahun 2004-2010

= 1048 hari

Hari hujan rata-rata bulanan = 1048 hari : 84

= 12,47 hari

≈ 12 hari

LAMPIRAN B

ALAT-ALAT PELINDUNG DIRI MENURUT KEPERLUANNYA

Faktor Bahaya	Bagian Tubuh Yang Perlu Dilindungi	Alat-alat Pelindung Diri
Benda berat atau kekerasan	Kepala, betis, tungkai, pergelangan kaki, kaki, dan jari kaki	Topi logam atau plastik, lapisan pelindung (<i>decker</i>) dari kain, kulit, logam dsb, sepatu <i>steelbox toe</i>
Debu	Mata, muka, dan alat pernafasan	<i>Goggles</i> , kacamata sisi kanan dan kiri tertutup, penutup muka dari plastik, masker
Percikan api atau logam	Kepala, mata, muka, jari tangan, lengan, betis, tungkai, mata kaki, kaki.	Topi plastik berlapis asbes, <i>goggles</i> , kacamata, penutup muka dari plastik, sarung tangan asbes berlengan panjang, pelindung dari plastik, sepatu kulit.
Gas, asap, <i>fumes</i>	Mata, muka, alat pernafasan, tubuh, jari, tangan, lengan, betis, tungkai mata kaki, kaki.	<i>Goggles</i> , penutup mata khusus, masker, pakaian karet, plastik, atau bahan lain yang tahan kimiawi, sarung tangan plastik, karet berlengan panjang, pelindung dari plastik, sepatu kulit.
Suara gaduh atau bising	Telinga	Tutup telinga atau sumbat telinga.
Sinar silau	Mata	Tutup telinga atau sumbat telinga.
Listrik	Kepala, jari tangan, lengan, tubuh, betis, tungkai, mata kaki, kaki.	<i>Goggles</i> , kacamata. Topi plastik atau karet, sarung tangan karet, pelindung dari karet.
Panas	Kepala, kaki, mata.	Topi asbes, sarung tangan, sepatu <i>goggles</i> , perisai muka, pakaian, pelindung dari asbes atau bahan lain yang tahan panas.

Sumber data : Dokumen Paket Pembinaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

LAMPIRAN C

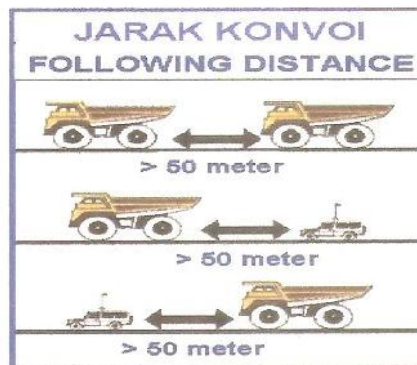
DATA KEGIATAN SOSIALISASI K3 DI PT. ANM

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	24 Desember 2009	Memasang rambu-rambu jalan
2.	4 Maret 2010	Kegiatan ceramah atau diskusi dengan pembicara dari Depkes dan Depnaker dengan tema pembudayaan K3 di dunia pertambangan.
3.	19 Juni 2010	Pemasangan Baliho tentang K3

LAMPIRAN D
CONTOH RAMBU-RAMBU
YANG SEBAIKNYA DIPASANG



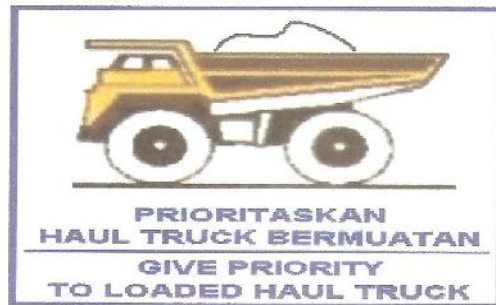
Rambu Pasang Sabuk Pengaman



Rambu Jarak Konvoi Pada Jalan Angkut Batubara



Rambu Area Wajib Menggunakan Pelindung



Rambu Prioritaskan *truck* Bermuatan



Rambu Kurangi Kecepatan



Rambu Rawan Longsor